AF-S Zoom-Nikkor ED 28–70mm f/2.8D IF

Nikon

CE

安全上のご注意

ご使用の前に「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は、製品を安全に正しく使用していただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、重要な内容を記載しています。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

表示について

表示と意味は次のようになっています。

⚠警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

絵表示の例

△記号は、注意(警告を含む)を促す内容を告げるものです。図の中や近くに具体的な注意内容（左図の場合は感電注意)が描かれています。

⃠記号は、禁止(してはいけないこと)の行為を告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容(左図の場合は分解禁止)が描かれています。

●記号は、行為を強制すること(必ずすること)を告げるものです。図の中や近くに具体的な強制内容(左図の場合は電池を取り出す)が描かれています。

⚠ 警 告

分解禁止

分解したり修理・改造をしないこと

感電したり、異常動作をしてケガの原因となります。

接触禁止

落下などによって破損し、内部が露出したときは、露出部に手を触れないこと

感電したり、破損部でケガをする原因となります。

すぐに修理依頼を

カメラの電池を抜いて、販売店または当社サービス機関に修理を依頼してください。

⚠ 警 告

電池を取る

すぐに修理依頼を

熱くなる、煙が出る、こげ臭いなどの異常時は、速やかにカメラの電池を取り出すこと
そのまま使用すると火災、やけどの原因となります。電池を取り出す際、やけどに十分注意してください。電池を抜いて、販売店または当社サービス機関に修理を依頼してください。

水かけ禁止

水につけたり水をかけたり、雨にぬらしたりしないこと
発火したり感電の原因となります。

禁　止

引火・爆発のおそれのある場所では使用しないこと
プロパンガス・ガソリンなど引火性ガスや粉塵の発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。

禁　止

レンズまたはカメラで直接太陽や強い光を見ないこと
失明や視力障害の原因となります。

⚠ 注 意

感電注意

ぬれた手でさわらないこと
感電の原因になることがあります。

放置禁止

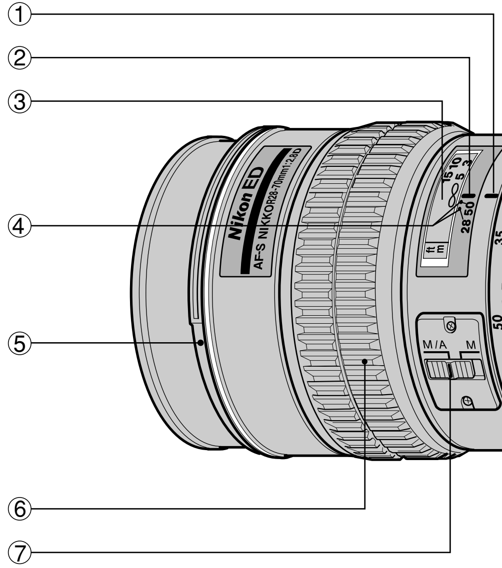
製品は幼児の手の届かないところに置くこと
ケガの原因になることがあります。

保管注意

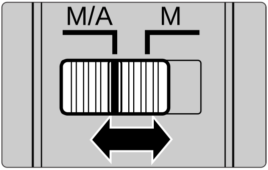
使用しないときは、レンズにキャップをつけるか太陽光のあたらない所に保管すること
太陽光が焦点を結び、火災の原因になることがあります。

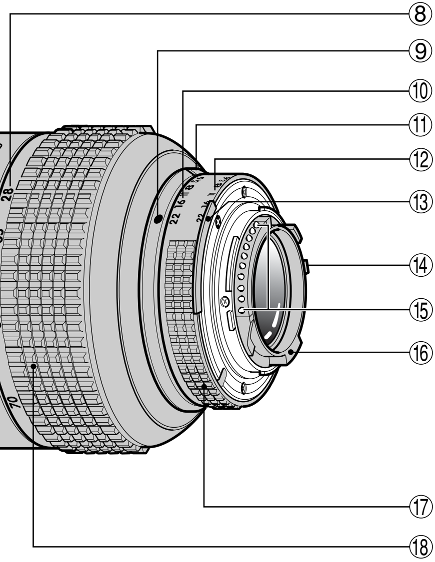
移動禁止

三脚にカメラやレンズを取り付けたまま移動しないこと
転倒したりぶつけたりしてケガの原因になることがあります。

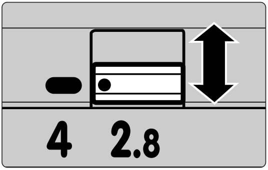


1





2



J

各部の名称

① 焦点距離目盛基準線
② 距離目盛基準線
③ 距離目盛
④ 赤外指標(焦点距離28/50mm時)
⑤ フード取り付け指標
⑥ 距離リング
⑦ フォーカスモード切換えスイッチ
⑧ 焦点距離目盛
⑨ 絞り指標／着脱指標
⑩ 絞り目盛
⑪ 最小絞りロックレバー
⑫ ファインダー内直読用絞り目盛
⑬ 露出計連動ガイド
⑭ 最小絞り信号ガイド(EE連動ガイド)
⑮ CPU信号接点
⑯ 開放F値連動ガイド
⑰ 絞りリング
⑱ ズーミングリング

はじめに

このたびはニッコールレンズをお買い上げいただき、ありがとうございます。

このレンズは、高速で静かなAF（オートフォーカス）撮影を可能にするレンズ内超音波モーター（サイレント・ウェーブ・モーター）駆動方式を採用した高性能なズームレンズです。

特に、F5、F4シリーズ、F100、F90X/F90/F80各シリーズ、F70D、ニコン *u* 、プロネア600i、プロネアSカメラ、およびデジタルカメラD1/D1x/D1H/D100との組み合わせでは、AF撮影が可能なばかりでなく、AF撮影中にも瞬時にマニュアルフォーカスモードに切り換えることのできる「マニュアル優先オートフォーカス」機能が威力を発揮します。

また、被写体までの距離情報をカメラボディ側に伝達する機能を備え、3D測光機能を持ったカメラとの組み合わせ時により的確な露出制御を実現する3D-マルチパターン測光・3D-マルチBL調光を可能とします（SB-28、SB-27、SB-26、SB-25使用時）。さらに、ニコンAF［オートフォーカス（F3AF除く)］カメラボディとの組み合わせではフォーカスエイドによるマニュアルフォーカス撮影（手動によるピント合わせ）が可能です。

ニコン独自のED（特殊低分散）ガラスによる色収差の補正とともに、非球面レンズや良好なボケ味を再現する円形絞りの採用により優れた光学性能、描写性能を発揮します。

開放F値はF2.8と非常に明るく、動きの激しいスポーツ写真や暗い所での撮影に威力を発揮します。また、ニコン内焦方式を採用しているため、ピント合わせ時の保持バランスが良いなど、操作性にも優れています。

注 記

- レンズのCPU信号接点は汚さないようにご注意ください。
- AF-Iテレコンバーター（TC-14E/TC-20E）は、ご使用になれません（装着できますが広角側にズーミングをするとレンズ後部がテレコンバーターに干渉します）。
- CPU信号接点を破損しますので、オート接写リングPK-1、PK-11/11A、オートリング BR-4またはK1リングはご使用になれません。その他のアクセサリーとカメラボディとの組み合わせ使用に際しては、必ず各製品の使用説明書も併せてご参照ください。
- ニコンF3AF用DX-1ファインダーと組み合わせての使用はできません。

ピント合わせの方法

ご使用のカメラや撮影目的によって、下表のようなピント合わせが選択できます。

<table>
<tr><th rowspan="2">カメラ ＼ フォーカスモード（カメラ）</th><th rowspan="2"></th><th colspan="2">レンズの設定モード</th></tr>
<tr><th>M/A</th><th>M</th></tr>
<tr><td rowspan="2">F5、F4シリーズ、F100
F90Xシリーズ、F90シリーズ
F80シリーズ、F70D、
ニコン u 、
プロネア600i、プロネアS、
D1/D1X/D1H/D100</td><td>C
S
AF</td><td>マニュアル優先
オートフォーカス撮影</td><td>マニュアルフォーカス撮影
（フォーカスエイド可）</td></tr>
<tr><td>M</td><td colspan="2">マニュアルフォーカス撮影のみ
（フォーカスエイド可）</td></tr>
<tr><td>上記以外のAF（オートフォーカス）
カメラ（F3AF除く）</td><td>C
S
AF
M</td><td colspan="2">マニュアルフォーカス撮影のみ
（フォーカスエイド可）</td></tr>
<tr><td colspan="2">AF（オートフォーカス）以外のカメラ</td><td colspan="2">マニュアルフォーカス撮影のみ</td></tr>
</table>

※このレンズはF3AFカメラではご使用できません。

■M／A（マニュアル優先オートフォーカス）モードの使い方

フォーカスモード切換えスイッチをM／Aにセットしますと、AF（オートフォーカス）撮影時、シャッターボタンの半押しやAF作動ボタンを保持したまま、距離リングを手で回転させるとオートフォーカスがマニュアルに切り換わり、マニュアルフォーカス撮影が行えます。半押しやAF作動ボタンから指をはなすと、マニュアルフォーカスモードは解除されます。**（図1）**

マクロ撮影（近接撮影）について

このレンズの撮影距離は、通常撮影で無限遠（∞）から0.7mまでとなっておりますが、全焦点距離（28〜70mm）にて、0.7mを越えて最短撮影距離0.5mまで距離リングを回転させマクロ撮影を行うことができます。撮影倍率は28mmで1／13、70mmで最大撮影倍率1／5.6になります。

J

ズーミングと被写界深度

オートフォーカス撮影を行う場合は、ズーミングリングを回転させ構図を決めてから、ピント合わせを行ってください。M(マニュアルフォーカス)モードではどの焦点距離でもピント合わせは行えますが、望遠側にするほど像が大きく、被写界深度も浅くなるので合わせやすくなります。プレビュー(絞り込み)機構を持つカメラでは、撮影前に被写界深度を確認することができます。

注) このレンズは、光学特性上1.4m以下の近距離ではズーミング動作に伴いピントが変化します。したがってカメラのフォーカスモードがC(コンティニュアスAFモード)以外の場合は、ズーミング動作を行った後に再度ピント合わせを行ってください。

赤外指標について

モノクロフィルムで赤外線撮影する場合には、ピント合わせを補正する必要があります(カラーフィルムの場合は、補正の必要はありません)。

距離目盛基準線の左側の白点は、焦点距離28mm／50mm時の補正位置指標です。

まず、マニュアルでピントを合わせ、そのときの撮影距離を白点に合わせ直してから、赤外撮影用フィルター(R60)を付けて撮影してください。その他の焦点距離での補正位置は、下表を参考にしてください。

焦点距離	**補正位置の目安**(距離目盛窓上の展開長で)
28mm	3.0mm(白点)
35mm	2.2mm
50mm	1.3mm(白点)
70mm	0.8mm

最小絞りロックレバー

プログラムオートやシャッター優先オートによる撮影時は、絞りリングを最小絞りに固定しておくことができます。まずレンズの絞りリングを回し、最小絞り(最も大きい数値)を絞り指標に合わせます。次に、最小絞りロックレバーを絞りリングの方向にスライドし白色指標とオレンジ指標を合わせます。これで絞りリングは最小絞りでロックされます。ロックレバーを反対方向にスライドするとロックは解除されます。**(図2)**

ファインダースクリーンとの組み合わせ

スクリーン／カメラ	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

■構図の決定やピント合わせの目的には

◎　好適です。

○　視野の一部が多少見にくくなりますが、撮影結果に全く影響がありません。

—　各カメラに存在しないファインダースクリーンを指しています。

( )　中央部重点測光時の補正値です。

空欄　使用不適当です。ただし、Mスクリーンの場合、撮影倍率1／1倍以上の近接撮影に用いられるため、この限りではありません。

注意：上記以外のカメラでB、E、K2、B2、E2スクリーンをご使用の場合は、それぞれB、E、Kスクリーンの欄をご覧ください。

カメラ内蔵スピードライト使用時のご注意

ご使用のカメラと焦点距離および撮影距離の組み合わせによって、ケラレが発生する場合がありますので、ご注意ください。

F80シリーズカメラ：焦点距離50mmで撮影距離0.8m以上のとき使用可能。

F70Dカメラ：焦点距離50mmで撮影距離1.2m以上のとき使用可能。

ニコン *u* カメラ：焦点距離70mmで撮影距離1.5m以上のとき使用可能。

ニコン *u*s カメラ：焦点距離70mmのとき使用可能。

F60D、F50D、F-601カメラ：焦点距離70mmで撮影距離1.2m以上のとき使用可能。

プロネア600iカメラ：焦点距離50mmで撮影距離1.2m以上、および焦点距離70mmで撮影距離0.7m以上のとき使用可能。

プロネアSカメラ：すべての焦点距離で使用不可。

D100カメラ：焦点距離28mmで撮影距離2m以上、および焦点距離35mmで撮影距離0.7m以上のとき使用可能。

フードHB-19取り付けの際のご注意

フードを取り付けるときは、レンズ先端のフード取り付け指標とフードの指標（白）を合わせフード前方より見て右回りに**クリックが入るまで回転させ確実に取り付けます**。フードが正しく取り付けられないと撮影画面にケラレを生じますのでご注意ください。

また、フードの着脱はフード先端を強く掴みますと、着脱が困難になりますので着脱の際は、フードの根本（取り付け部分）付近を持って行ってください。収納時はフードをレンズに逆向きに取り付けることができます。

レンズのお手入れと取り扱い上のご注意

- ●レンズ面の清掃は、ホコリを拭う程度にしてください。指紋がついたときは、柔らかい清潔な木綿の布に無水アルコール（エタノール）を少量湿らせ、レンズの中心から外周へ渦巻状に、拭きムラ、拭き残りのないように注意して拭いてください。
- ●シンナーやベンジンなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。
- ●レンズ表面の汚れや傷を防ぐために、L37Cフィルターを常用することをおすすめします。また、レンズフードも役立ちます。
- ●レンズをケースに入れるときは、必ず、レンズキャップを前後に取り付けてください。
- ●レンズを長期間使用しないときは、カビやサビを防ぐために、高温多湿のところを避けて風通しのよい場所に保管してください。また、直射日光のあたるところ、ナフタリンや樟脳のあるところも避けてください。
- ●レンズを水に濡らすと、部品がサビつくなどして故障の原因となりますのでご注意ください。
- ●ストーブの前など、高温になるところに置かないでください。極端に温度が高くなると、外観の一部に使用している強化プラスチックが変形することがあります。

J

付属アクセサリー

77mmスプリング式前キャップ
裏ぶたLF-1
バヨネットフードHB-19
ハードケースCL-74

別売アクセサリー

77mmねじ込み式フィルター(円偏光フィルター*を含む)
テレコンバーター TC-14AS/TC-201S

* 円偏光フィルターでは焦点距離28mmでケラレを生じます。また、円偏光フィルターに専用フードHN-29、HN-34を使用すると、焦点距離28mm、35mmでケラレを生じます。

仕 様

型式：	ニコンFマウントCPU内蔵Dタイプ、AFズームレンズ
焦点距離：	28mm—70mm
最大口径比：	1：2.8
レンズ構成：	11群15枚(PGM非球面ガラス1枚、EDガラス2枚)
画 角：	74°—34° 20' (IX240カメラ装着時63°—27° 40')
焦点距離目盛：	28、35、50、70mm
撮影距離情報：	カメラボディへの撮影距離情報出力可能
ズーミング：	ズーミングリングによる回転式
ピント合わせ：	ニコン内焦方式(超音波モータによるオートフォーカス)、マニュアルフォーカス可能
撮影距離目盛：	∞〜0.7m、2.5ft(併記)
絞り目盛：	2.8、4、5.6、8、11、16、22、最小絞りロックレバーでロック可能（ファインダー内直読用目盛併記)
絞り方式：	自動絞り
測光方式：	CPU・AI方式のカメラボディでは開放測光、従来方式のカメラボディでは絞り込み測光
アタッチメントサイズ：	77mm(P = 0.75mm)
大きさ：	約88.5mm(最大径)x約121.5mm(長さ：バヨネット基準面からレンズ先端まで、最短時)、全長約130mm（最短時)
質量(重さ)：	約935g

Nomenclature

① Focal length scale index line
② Distance index line
③ Distance scale
④ Infrared compensation indexes (at 28/50mm)
⑤ Hood mounting index
⑥ Focus ring
⑦ Focus mode switch
⑧ Focal length scale
⑨ Aperture index/Mounting index
⑩ Aperture scale
⑪ Minimum aperture lock lever
⑫ Aperture-direct-readout scale
⑬ Meter coupling ridge
⑭ Minimum aperture signal post (EE servo coupling post)
⑮ CPU contacts
⑯ Aperture indexing post
⑰ Aperture ring
⑱ Zoom ring

Introduction

The AF-S Zoom-Nikkor ED 28-70mm f/2.8D IF employs a Silent Wave Motor inside the lens to drive the focusing mechanism, thus the “S” designation. As a result, autofocusing is smooth, silent and almost instantaneous. In addition, this lens features internal focusing (IF), so there is no change in the overall length of the lens from infinity to its closest focusing distance of 0.5m (1.6 ft.), contributing to balanced hand-held operation. Moreover, one aspherical and two ED (Extra-low Dispersion) lens elements ensure that images that are sharp and clear from center to edges and virtually free of color fringing, regardless of the focal length setting. Also, by utilizing a 9-bladed diaphragm that produces a nearly circular aperture, out-of-focus images in front of or behind the subject are rendered as pleasing blurs.

Note: *This lens offers Silent Wave autofocusing with Nikon F5, F4-Series, F100, F90X/N90s*, F90-Series/N90*, F80-Series/N80-Series*, F70-Series/N70*, F65-Series/N65-Series*, Pronea 600i/6i*, Pronea S cameras and Nikon Digital Camera D1/D1X/D1H/D100.*

** Sold exclusively in the USA.*

Important!

- Be careful not to soil or damage the CPU contacts.
- Do not use AF-I Teleconverters TC-14E/TC-20E. (Although they can be attached, the rear elements of the lens will touch the elements in the teleconverter when you zoom toward a wide-angle setting.)
- Do not attach the following accessories to the lens, as they might damage the lens CPU contacts: Auto Extension Ring PK-1, PK-11/11A, Auto Ring BR-4, and K1 Ring. Other accessories may not be suitable when this lens is used with certain camera bodies. For details, refer to instruction manual for each product.
- This lens is not compatible when used with a Nikon F3AF camera with the AF Finder DX-1 attached.

Focusing

Set your camera's focus mode selector according to this chart:

Cameras	Camera's focus mode	Lens' focus mode: M/A	Lens' focus mode: M
F5, F4-Series, F100, F90X/N90s*, F90-Series/N90*, F80-Series/N80-Series* F70-Series/N70*, F65-Series/N65-Series*, Pronea 600i/6i*, Pronea S and D1/D1X/D1H/D100	C S AF	Autofocus with manual priority	Manual focus (Focus assist is available.)
	M	Manual focus (Focus assist is available.)	
Nikon AF cameras (except for F3AF)	C S AF M	Manual focus (Focus assist is available.)	
Other Nikon cameras (except for F3AF)		Manual focus	

** Sold exclusively in the USA.*

- **Autofocus with manual override**
  Set the focus mode switch (**Fig. 1**) to **M/A**. Autofocus is provided, but you can manually override the focus by operating the separate manual focus ring while lightly depressing the shutter release button or the AF start (**AF-ON**) button on the camera body of cameras so equipped. To cancel manual override, remove your finger from the shutter release button or the AF start button.

Macro Focusing

Normal focusing extends from infinity to 0.7m (approx. 2.3 ft.). Macro focusing is available at any zoom setting (28 to 70mm) down to 0.5m (approx. 1.6 ft.). A maximum reproduction ratio of approx. 1:13 is obtained at the 28mm setting, while a reproduction ratio of 1:5.6 is possible at 70mm.

E

Focusing, Zooming and Depth of Field

In the **M/A** (autofocus with manual override) mode, first turn the zoom ring until the desired composition is framed in the viewfinder before autofocusing. In the **M** (manual focus) mode, focusing is possible at any focal length, but the longer the focal length, the larger the image and the shallower the depth of field, making focusing easier. If your camera has a depth of field preview (stop-down) button or lever, depth of field can be observed while looking through the camera viewfinder.

Note: *Due to the optical characteristics of this lens, when shooting at 1.4m (4.6 ft.) or closer, the focal length changes slightly during zooming. Therefore, focus again after zooming when the camera's focus mode selector is set to other than C (Continuous Servo AF).*

Infrared Compensation

When shooting black and white infrared film, it is necessary to make slight manual compensation to the focused distance. With color infrared film, no compensation in focus is needed. The two small white dots just to the left of the distance index line are the infrared compensation indexes at 28mm and 50mm. To make the necessary compensation, focus manually on the subject, then realign your focused distance with the appropriate white dot. Then attach a red (R60) filter for infrared photography. To determine the position of the infrared compensation index at all focal lengths, use this chart:

Zoom setting	**Compensation from distance index line** (on distance scale)
28mm	3.0mm (white dot)
35mm	2.2mm
50mm	1.3mm (white dot)
70mm	0.8mm

Minimum Aperture Lock (Fig. 2)

For programmed auto or shutter-priority auto exposure shooting, use the minimum aperture lock lever to lock the lens aperture at f/22.

1 Set the lens to its minimum aperture (f/22) by aligning it with the aperture index.

2 Slide the lock lever toward the aperture ring, so the white dot on the lever aligns with the orange dot.

To release the lock, slide the lever in the opposite direction.

Recommended Focusing Screens

Various interchangeable focusing screens are available for certain Nikon SLR cameras to suit any picture-taking situation. The ones recommended for use with this lens are:

Screen / Camera	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎ Excellent focusing
○ Acceptable focusing
Slight vignetting or moiré patterns appear in the viewfinder, but not on the film.
— Not available.
( ) Indicates degree of exposure compensation needed (Center-Weighted metering only).
Blank box means not applicable. Since type M screen can be used for both macrophotography at a 1:1 magnification ratio and for photomicrography, it has different applications than other screens.
When using the B, E, K2, B2 and E2 focusing screens in cameras other than those listed above, refer to the columns for the B, E and K screens.

Taking Flash Pictures with Cameras having Built-in flash

Check the focal length and shooting distance before taking flash pictures to prevent vignetting from occurring.

With F80-Series/N80-Series* cameras:
Usable at a focal length of 50mm when the shooting distance is 0.8m (2.6 ft.) or greater.

With F70-Series/N70* cameras:
Usable at a focal length of 50mm when the shooting distance is 1.2m (3.9 ft.) or greater.

With F65-Series/N65-Series* cameras:
Usable at a focal length of 70mm when the shooting distance is 1.5m (4.9 ft.) or greater.

With F55-Series/N65-Series* cameras:
Usable at a focal length of 70mm.

E

E

With F60-Series/N60*, F50-Series/N50*, F-601/N6006* cameras:
Usable at a focal length of 70mm when the shooting distance is 1.2m (3.9 ft.) or greater.

With Pronea 600i/6i* cameras:
Usable at a focal length of 50mm when the shooting distance is 1.2m (3.9 ft.) or greater. Also usable at 70mm when the shooting distance is 0.7m (2.3 ft.) or greater.

With Pronea S cameras:
Not usable at any focal length.

With D100 cameras:
Usable at a focal length of 28mm when the shooting distance is 2m (6.6 ft.) or greater. Also usable at 35mm when the shooting distance is 0.7m (2.3 ft.) or greater.

**Sold exclusively in the U.S.A.*

Attaching Bayonet Hood HB-19

Line up the white index on the hood with the hood mounting index on the front of the lens and **turn the hood clockwise** (as viewed from the front of the lens) **until it click stops**. To facilitate attachment or removal of the hood, hold it by its base rather than its outer edge. Also, make sure the hood is attached straight on the lens to prevent vignetting. To store the lens hood, you can attach it in the reverse position.

Lens Care

- Clean the lens surface with a blower brush. To remove dirt and smudges, use a soft, clean cotton cloth or lens tissue moistened with ethanol (alcohol) or lens cleaner. Wipe in a circular motion from center to outer edge, taking care not to leave traces or touch other parts.
- Never use thinner or benzene to clean the lens as this might damage the lens, result in a fire, or cause health problems.
- To protect the front lens element, an NC filter is recommended at all times. A lens hood also helps protect the front of the lens.
- When storing the lens in the lens case, attach both front and rear caps.
- When the lens will not be used for a long time, store it in a cool, dry place to prevent mold. Also store the lens away from direct sunlight or chemicals such as camphor or naphthalene.
- Do not get water on the lens or drop it in water as this will cause it to rust and malfunction.
- Reinforced plastic is used for some parts of the lens. To avoid damage, never leave the lens in an excessively hot place.

Supplied Accessories

77mm snap-on front lens cap
Bayonet hood HB-19
Rear lens cap LF-1
Hard Case CL-74

Optional Accessories

77mm screw-in filters, including circular polarizing filter*
Teleconverter TC-14A/TC-201

* With a circular polarizing filter, vignetting occurs at 28mm. If lens hoods HN-29 or HN-34 are used, vignetting occurs at 28mm and 35mm.

E

Specifications

Type of lens:	D-type AF Zoom-Nikkor lens having built-in CPU and Nikon bayonet mount
Focal length:	28mm–70mm
Maximum aperture:	f/2.8
Lens construction:	15 elements in 11 groups (1 PGM aspherical and 2 ED lens elements)
Picture angle:	74˚–34˚20' (63˚–27˚40' with IX240 system cameras)
Focal length scale:	28, 35, 50, 70mm
Distance information:	Output to camera body
Zooming:	Manually via separate zoom ring
Focusing:	Nikon Internal Focusing (IF) system (utilizing an internal Silent Wave Motor); autofucus with manual override or manually via separate focus ring
Shooting distance scale:	Graduated in meters and feet from 0.7m (2.5 ft.) to infinity (∞)
Aperture scale:	f/2.8–f/22 on both standard and aperture-direct-readout scales
Minimum aperture lock:	Provided
Diaphragm:	Fully automatic
Exposure measurement:	Via full-aperture method with AI cameras or cameras with CPU interface system; via stop-down method for other cameras.
Attachment size:	77mm (P=0.75mm)
Dimensions:	Approx. 88.5mm dia. x 121.5mm extension from the camera's lens mounting flange (at min. length); overall length is approx. 130mm (at min. length)
Weight:	Approx. 935g (33 oz.)

Nomenklatur

① Brennweitenskala-Indexlinie
② Entfernungs Indexlinie
③ Entfernungsskala
④ Infrarot-Kompensationsindexe (bei 28/50mm)
⑤ Gegenlichtblende-Montage index
⑥ Entfernungseinstellring
⑦ Fokussierschalter
⑧ Brennweitenskala
⑨ Blendenindex/Objektivindex
⑩ Blendenskala
⑪ Verriegelung für kleinste Blende
⑫ Skala für Blendendirekteinspiegelung
⑬ Steuerkurve
⑭ Signalstift für kleinste Blende (Kupplungsstift für automatische Blendensteuerung)
⑮ CPU-Kontakte
⑯ Anschlag für Blendenkupplung
⑰ Blendenring
⑱ Zoom-Ring

G

Einführung

Der Kennbuchstabe “S” in der Objektivbezeichnung AF-S Zoom-Nikkor ED 28-70 mm f/2,8D IF bezieht sich auf den integrierten Silent Wave-Motor zum Antrieb der Fokussiermechanik. Daher erfolgt die automatische Scharfeinstellung stufenlos, geräuschlos und praktisch ohne Verzug. Zusätzlich verfügt dieses Objektiv über Innenfokussierung (IF), so daß die Gesamtlänge des Objektivs von unendlich bis zur kleinsten Aufnahmeentfernung von 0,5 m gleichbleibt, was bei Aufnahmen aus der freien Hand zu einer ausgezeichneten Gewichtsbalance beiträgt. Darüber hinaus dienen eine asphärische Linse und zwei ED-Linsen (mit extrem geringer Dispersion) zur Erzeugung von Bildern, die von der Mitte bis zu den Rändern scharf und unabhängig von der Brennweiteneinstellung praktisch frei von Farbsaumbildung sind. Dank einer 9 segmentigen Blende ergibt sich eine nahezu perfekt kreisrunde Öffnung, so daß nicht scharf eingestellte Bildteile vor und hinter dem bildwichtigen Objekt in ästhetisch anmutende Unschärfe getaucht werden.

Hinweis: *Dieses Objektiv bietet Silent Wave-Autofokus mit den Nikon-Kameras F5, Serie F4, F100, F90X, Serie F90, Serie F80, Serie F70, Serie F65, Pronea 600i, Pronea S und Nikon Digitalkamera D1/D1X/D1H/D100.*

Achtung!

- Halten Sie die CPU-Kontakte peinlich sauber, und schützen Sie sie vor Beschädigung!
- Verwenden Sie keine AF-I-Telekonverter TC-14E oder TC-20E. (Diese lassen sich zwar ansetzen, aber die Hinterglieder des Objektivs berühren den Telekonverter beim Zoomen auf Weitwinkelstellung.)
- Folgendes Zubehör darf nicht an das Objektiv angesetzt werden, da es die CPU-Kontakte beschädigen könnte: Automatik-Zwischenring PK-1, PK-11/PK-11A, Automatikring BR-4 und Zwischenring K. Anderes Zubehör kann bei Verwendung des Objektivs mit gewissen Kameramodellen ungeeignet sein. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der jeweiligen Bedienungsanleitung.
- Das Objektiv ist nicht zur Verwendung mit der Nikon F3AF mit angesetztem AF-Sucher DX-1 geeignet.

Fokussieren

Wählen Sie den Fokussiermodus der Kamera anhand der folgenden Tabelle:

Kameras \ Fokussiermodus der Kamera		Fokussiermodus des Objektivs: M/A	Fokussiermodus des Objektivs: M
F5, Serie F4, F100, F90X, Serie F90, Serie F80, Serie F70, Serie F65, Pronea 600i, Pronea S und D1/D1X/D1H/D100	C S AF	Autofokus-Modus mit manueller Einstellmöglichkeit	Manuelles Fokussieren (Entfernungs-messung verfügbar)
	M	Manuelles Fokussieren (Entfernungsmessung verfügbar)	
Nikon-AF-Kamera (außer F3AF)	C S AF M	Manuelles Fokussieren (Entfernungsmessung verfügbar)	
Andere Nikon-Kameras (außer F3AF)		Manuelles Fokussieren	

G

- **Autofokus-Modus mit manueller Einstellmöglichkeit**
  Stellen Sie den Fokussierschalter (**Abb. 1**) auf **M/A**. Bei dieser Einstellung ist der Autofokus-Modus zwar aktiviert, kann aber jederzeit durch Drehen des separaten Entfernungseinstellrings und gleichzeitiges Antippen des Auslösers oder der AF-Starttaste (**AF-ON**) an Kameras, die über ein solches Bedienteil verfügen, deaktiviert werden. Zur Aufhebung der manuellen Einstellmöglichkeit den Auslöser oder die AF-Starttaste freigeben.

Makroeinstellung

Die normale Scharfeinstellug erstreckt sich von unendlich bis 0,7 m. Die Makroeinstellung ist bei jeder Brennweiteneinstellung (zwischen 28 und 70 mm) möglich. Bei 28 mm ist da größtes Abbildungsverhältnis 1:13, bei 70 mm ist es 1:5,6.

Scharfeinstellung, Zoomen und Schärfentiefe

Im **M/A**-Modus (Autofokus mit manueller Beeinflussung) drehen Sie zuerst den Zoomring, bis die gewünschte Bildkomposition im Sucher zu sehen ist, bevor Sie mit der automatischen Scharfeinstellung beginnen. Im **M**-Modus (manueller Fokus) ist die Scharfeinstellung bei jeder Brennweite möglich. Allerdings gilt, je länger die Brennweite, desto größer das Bild und desto flacher die Schärfentiefe, so daß die Fokussierung vereinfacht wird. Verfügt die Kamera über eine Taste oder einen Hebel zur Schärfentiefe-Vorschau (Abblendung), so läßt sich die Schärfentiefe im Kamerasucher verfolgen.

Hinweis: *Aufgrund der optischen Eigenschaften dieses Objektivs ergibt sich eine geringfügige Änderung der Brennweite während des Zoomens bei einem Aufnahmeabstand von 1,4 m. Fokussieren Sie deshalb nach dem Zoomen nach, wenn der Fokussierwähler der Kamera nicht auf C (Continuous Servo AF) steht.*

G

Infrarotkompensierung

Bei Aufnahmen auf Schwarzweiß-Infrarotfilm muß die Scharfeinstellung geringfügig von Hand korrigiert werden. Farb-Infrarotfilm dagegen benötigt keine Fokuskompensierung. Die zwei weißen Punkte links neben der Entfernungsindexlinie sind die Infrarot-Kompensierungsindexe für 28 mm und 50 mm. Fokussieren Sie zunächst auf das Aufnahmeobjekt, und fluchten Sie danach die Fokussierentfernung mit dem entsprechenden weißen Punkt. Danachsetzen Sie ein Rotfilter (R60) für Infrarotfotografie vor. Zur Ermittlung der Position des Infrarotkompensierungs-Index ist bei allen Brennweiten anhand der folgenden Tabelle vorzugehen:

Brennweite	Kompensation von Entfernungs-Indexlinie (am Entferungsskalenfenster)
28mm	3,0mm (weißer Punkt)
35mm	2,2mm
50mm	1,3mm (weißer Punkt)
70mm	0,8mm

Verriegelung auf kleinster Blende (Abb. 2)

Für Programm- und Blendenautomatik muß der Blendenring auf kleinster Öffnung (22) verriegelt werden.

1 Drehen Sie den Blendenring, bis die Blendenzahl 22 dem Blendenindex gegenübersteht.

2 Schieben Sie den Riegel in Richtung auf den Blendenring, so daß der Riegel auf den orangefarbenen Punkt ausgerichtet ist.

Zur Entriegelung schieben Sie den Riegel in die entgegengesetzte Richtung.

Empfohlene Einstellscheiben

Für bestimmte Nikon-Kameras stehen verschiedene auswechselbare Einstellscheiben zur Verfügung, um jeder Aufnahmesituation gerecht zu werden. Die zur Verwendung mit diesem Objektiv empfohlenen sind nachstehend aufgelistet:

Einstellscheibe / Kamera	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎ Hervorragende Scharfeinstellung
○ Akzeptable Scharfeinstellung
Das Sucherbild vignettiert leicht. Die Aufnahme selbst bleibt hiervon unberührt.
— Nicht möglich
( ) Zeigt den Betrag zusätzlich erforderlicher Belichtungskorrektur (nur bei mittenbetonter Messung).
Ein Leerfeld bedeutert: unbrauchbar. Da die Einstellscheibe M sowohl für Maktrofotografie bis zum Abbildungsmaßstab 1:1 als auch Mikrofotografie eingesetzt werden kann, unterscheidet sich ihr Anwendungsbereich von dem anderer Einstellscheiben.
Bei Verwendung der Scheiben B, E, K2, B2 bzw. E2 in anderen als den obengenannten Kameras gelten die Spalten für die Scheiben B, E und K.

Blitzaufnahmen mit Kameras mit eingebautem Blitz

Überprüfen Sie vor der Blitzaufnahme Brennweite und Aufnahmeentfernung, um Vignettierung zu vermeiden.

Mit Kameras der Serie F80: Geeignet für Brennweite 50mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 0,8 m beträgt.

Mit Kameras der Serie F70: Geeignet für Brennweite 50mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 1,2 m beträgt.

Mit Kameras der Serie F65: Geeignet für Brennweite 70mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 1,5 m beträgt.

Mit Kameras der Serie F55: Geeignet für Brennweite 70mm.

Mit Kameras der Serie F60, Serie F50 und F-601: Geeignet für Brennweite 70mm, wenn Aufnahmeentfernung mindestens 1,2 m beträgt.

G

Mit der Kamera Pronea 600i: Geeignet für Brennweite 50mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 1,2 m beträgt. Ebenfalls geeignet für Brennweite 70 mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 0,7 m beträgt.

Mit der Kamera Pronea S: Ungeeignet bei allen Brennweiten.

Mit der Kamera D100: Geeignet für Brennweite 28mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 2 m beträgt. Ebenfalls geeignet für Brennweite 35 mm, wenn die Aufnahmeentfernung mindestens 0,7 m beträgt.

Anbringen der Bajonett-Gegenlichtblende HB-19

Fluchten Sie den weißen Index der Gegenlichtblende mit dem Montageindex vorn am Objektiv, und **drehen Sie die Gegenlichtblende bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn** (mit Blick auf das Objektiv). Zum Anbringen und Abnehmen der Gegenlichtblende halten Sie diese an ihrer Basis, nicht am Außenrand. Sorgen Sie dafür, daß die Gegenlichtblende gerade angesetzt wird, weil sonst mit Vignettierung zu rechnen ist. Zum Verstauen der Gegenlichtblende, können Sie diese in Umkehrstellung anbringen.

Pflege des Objektivs

- Säubern Sie Glasflächen mit einem Blasepinsel. Staub und Flecken entfernen Sie mit einem sauberen, weichen Baumwolltuch oder Optik-Reinigungspapier, das Sie mit éthanol (Alkohol) oder Optik-Reinigungsflüssigkeit anfeuchten. Wischen Sie in kreisförmigen Bewegungen von der Mitte nach außen, ohne daß Wischspuren zurückbleiben.
- Verwenden Sie keinesfalls Verdünnung oder Benzin zur Reinigung, da dieses zu Beschädigungen führen, Gesundheitsschäden verursachen oder ein Feuer auslösen könnte.
- Zum Schutz der Frontlinse empfiehlt es sich, stets ein NC-Filter aufgesetzt zu lassen. Die Gegenlichtblende wirkt als zusätzlicher Frontlinsenschutz.
- Bei Aufbewahrung des Objektivs in seinem Köcher sollten beide Objektivdeckel aufgesetzt sein.
- Bei längerer Nichtbenutzung sollte das Objektiv an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahrt werden. Halten Sie das Objektiv von direkter Sonneneinstrahlung oder Chemikalien wie Kampfer oder Naphthalin fern.
- Halten Sie das Objektiv von Wasser fern, das zur Korrosion und zu Betriebsstörungen führen kann.
- Einige Teile des Objektivs bestehen aus verstärktem Kunststoff. Lassen Sie das Objektiv deshalb nie an übermäßig heißen Orten zurück!

Zubehör

Aufsteckbarer 77-mm-Frontobjektivdeckel
Bajonett-Gegenlichtblende HB-19
Objektivrückdeckel LF-1
Fester Objektivköcher CL-74

Sonderzubehör

Weiter 77-mm-Einschraubfilter, einschließlich Zirkularpolarisationsfilter*
Telekonverter TC-14A/TC-201
*Mit einem Zirkularpolarisationsfilter tritt bei 28 mm Vignettierung auf Mit Gegenlichtblenden HN-29 und HN-34 tritt Vignettierung bei 28 mm und 35 mm auf.

Technische Daten

Objektivtyp:	AF-Zoom-Nikkor mit D-Charakteristik eingebauter CPU und Nikon-Bajonett
Brennweite:	28–70 mm
Maximale Blendenöffnung:	f/2,8
Optischer Aufbau:	15 Linsen in 11 Gruppen (1 asphärische Linse PGM und 2 ED-Linsenelemente)
Bildwinkel:	74°–34°20' (63°–27°40' mit IX240-Kameras)
Brennweitenskala:	28, 35, 50, 70 mm
Entfernungsdaten:	Ausgabe an die Kamera
Zoomen:	Manuell über separaten Zoom-Ring
Fokussiersystem:	Innenfokussierung nach dem Nikon-IF-System (mittels integriertem Silent Wave-Motor); manuell über separaten Fokussierring
Entfernungsskala:	Unterteilt in Meter und Fuß, und zwar von 0,7 m bis unendlich (∞)
Blendenskala:	f/2,8 –f/22, sowohl auf der Standardskala als auch der Skala für Blendendirekteinspiegelung
Verriegelung für kleinste Blende:	Vorhanden
Blendenart:	Vollautomatisch
Belichtungsmessung:	Offenblendenmessung bei Kameras mit AI-Blendenkupplung oder CPU-Interface-System; Arbeitsblendenmessung bei allen anderen Kameras
Befestigungsgröße:	77 mm (P = 0,75mm)
Abmessungen:	ca. 88,5 mm Durchm. X 121,5 mm Länge bis Flansch (bei Mindestlänge); Gesamtlänge ca. 130mm (bei Mindestlänge)
Gewicht:	ca. 935 g

G

Nomenclature

① Ligne d'index d'échelle de focale
② Ligne de repère des distance
③ Echelle des distances
④ Index de correction infrarouge (à 28/50mm)
⑤ Index de montage de pare-soleil
⑥ Bague de mise au point
⑦ Commutateur de mode de mise au point
⑧ Echelle de focale
⑨ Index d'ouverture/index de montage
⑩ Echelle des ouvertures
⑪ Levier de verrouillage d'ouverture minimale
⑫ Echelle de lecture directe de l'ouverture
⑬ Index de couplage du posemètre
⑭ Levier de signal d'ouverture minimale (levier de servo couplage EE)
⑮ Contacts CPU
⑯ Douille d'indexation d'ouverture
⑰ Bague des ouvertures
⑱ Bague de zoom

Introduction

Le AF-S Zoom-Nikkor ED 28-70mm f/2.8D IF utilise un moteur Silent Wave intégré à l'objectif pour contrôler le mécanisme de mise au point, d'où désignation “S”. Il en résulte une mise au point automatique régulière, silencieuse et presque instantanée. De plus, cet objectif permet aussi la mise au point interne (IF), de sorte qu'il n'y a pas de modification de la longueur totale de l'objectif de l'infini à la distance de mise au point la plus rapprochée de 0,5 m, ce qui contribue à un fonctionnement avec une tenue en main bien équilibrée. De plus, une lentille asphérique et deux lentilles ED (à très faible dispersion) sont utilisées pour produire des images, nettes du centre aux bords, et virtuellement exemptes de frangeage, quel que soit le réglage de focale. Par ailleurs, l’emploi d’un diaphragme à 9 lames, produisant une ouverture pratiquement circulaire, donne un flou agréable aux zones peu nettes devant ou derrière le sujet.

Note: *Cet objectif permet la mise au point automatique Silent Wave avec les appareils Nikon F5, série F4, F100, F90X/N90s*, série F90/N90*, série F80/série N80*, série F70/N70*, série F65/série N65, Pronea 600i/6i*, Pronea S et un appareil numérique D1/D1X/D1H/D100.*

**Vendu exclusivement aux Etats-Unis.*

Important

- Veiller à ne pas salir ni endommager les contacts électroniques.
- N’utilisez pas de téléconvertisseur AF-I TC-14E/TC-20E. (Bien qu’ils soient montables, les éléments arrière de l’objectif toucheront ceux du téléconvertisseur si vous zoomez vers un réglage grand-angle.)
- Ne pas essayer de monter les accessoires suivants, car ils risquent d’abimer les contacts : Bague d’auto-rallonge PK-1, PK-11/PK-11A, Bague auto BR-4 et Bague K1. D’autres accessoires peuvent ne pas convenir lorsque l’objectif est utilisé avec certains boîtiers. Se référer aux manuels d’instruction.
- Cet objectif n’est pas compatible avec le boîtier F3AF équipé du viseur DX1.

F

Mise au point

Réglez le sélecteur de mise au point de l'appareil conformément à ce tableau:

Appareil \ Mode de mise au point de l'appareil		Mode de mise au point de l'objectif	
		M/A	M
F5, série F4, F100, F90X/N90s*, série F90/N90*, série F80/série N80*, série F70/N70*, série F65/série N65*, Pronea 600i/6i*, Pronea S et D1/D1X/D1H/D100	C S AF	Autofocus avec priorité manuel	Mise au point manuelle (assistance à la mise au point disponible)
	M	Mise au point manuelle (assistance à la mise au point disponible)	
Appareils Nikon AF (sauf F3AF)	C S AF M	Mise au point manuelle (assistance à la mise au point disponible)	
Autres appareils Nikon (sauf F3AF)		Mise au point manuelle	

- **Autofocus avec priorité manuelle**

  Réglez le sélecteur de mode de mise au point (**Fig. 1**) à **M/A**. Cela permet la mise au point automatique, mais il est possible d'utiliser la priorité manuelle en agissant sur la bague de mise au point manuelle séparée en pressant légèrement le déclencheur ou le bouton de démarrage AF (**AF-ON**) sur l'appareil, sur un appareil qui en est pourvu. Pour annuler la priorité manuelle, relâchez le déclencheur ou le bouton de démarrage AF.

Mise au point macro

La mise au point macro va de l’infini à 0,7 m. Elle est disponible à tout réglage zoom (28 à 70 mm) jusqu’à 0,5 m. Un taux de reproduction maximum d’environ 1:13 est obtenu au réglage 28 mm, alors qu’un taux de reproduction de 1:5,6 est possible à 70 mm.

Mise au point, cadrage au zoom et profondeur de champ

En mode **M/A** (mise au point automatique avec correction manuelle), tournez d'abord la bague de zoom jusqu'à ce que la composition souhaitée soit cadrée dans le viseur avant la mise au point automatique. En mode **M** (mise au point manuelle), la mise au point est possible à toutes les focales, mais plus la focale est longue, plus l'image est grande et plus la profondeur de champ est réduite, ce qui facilite la mise au point. Si votre appareil est pourvu d'un bouton ou levier de prévisionnage de la mise au point (ouverture réelle), vous pourrez observer la profondeur de champ en regardant dans le viseur.

Remarque: *A cause des caractéristiques optiques de cet objectif, à la prise de vues à 1,4 m ou moins, la focale change légèrement pendant le cadrage au zoom. Remettez donc au point après le cadrage au zoom quand le commutateur de mode de mise au point de l'appareil est à un réglage autre que C (AF motorisé en continu).*

Correction infrarouge

Avec un film infrarouge noir et blanc, une petite correction manuelle de la distance de mise au point est requise. Avec le film couleur, aucune correction de mise au point n'est nécessaire. Les deux petits points blancs à côté de la ligne de l'échelle des distances sont les index de correction infrarouge pour 28 mm et 50 mm. Mettez d'abord le sujet au point manuellement, puis réalignez la distance de mise au point sur le point blanc adapté pour effectuer la correction nécessaire. Montez alors un filtre rouge (R60) pour la photographie infrarouge. Utilisez ce tableau pour déterminer la position de l'index de correction infrarouge à toutes les focales:

Dinstance de mise au point	**Compensation à partir de la ligne de repère des distances** (sur fenêtre d'échelle des distances)
28mm	3,0mm (point blanc)
35mm	2,2mm
50mm	1,3mm (point blanc)
70mm	0,8mm

Blocage d'ouverture minimale (Fig. 2)

En mode Programme ou Auto priorité vitesse, réglez puis verrouillez le diaphragme sur l'ouverture minimale (f/22).

1 Réglez le diaphragme sur l'ouverture mini (f/22) en alignant sur le repère d'ouverture.

2 Glissez le curseur de blocage vers la bague de diaphragme de façon à ce que le point blanc du curseur soit aligné avec le point orange.

Pour débloquer, glissez le curseur dans l'autre direction.

F

Ecrans de mise au point recommandés

Divers écrans de mise au point sont disponibles pour certains appareils Nikon SLR qui s'adaptent à toutes les conditions de prise de vues. Les écrans recommandés avec cet objectif sont listés ci-dessons.:

Verre / Appareil	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎ Mise au point excellente
○ Mise au point passable
Un vignetage affecte l'image du verre. L'image sur la pellicule ne porte cependant aucune trace de ceci.
— Non disponible
( ) Indique la compensation de l'exposition additionnelle requise (mesure centrale pondérée seulement).

Un blanc indique aucune application. Du fait que le verre M peut être utilisé pour la macrophotographie à un rapport d'agradissement 1:1 et pour la photomicrographie, il a des applications diffèrentes de celles des autres verres.
Lors de l'utilisation de verres B, E, K2, B2 ou E2 dans des appareils autres que ceux indiqués ci-dessus, se reporter aux colonnes sur les verres B, E et K.

Prise de vues au flash avec un appareil à flash intégré

Vérifiez la distance focale et la distance de prise de vue avant de prendre des photos au flash pour éviter le vignettage.

Avec un appareil série F80/série N80*: Utilisable à une distance focale de 50 mm quand la distance de prise de vue est de 0,8 m ou plus.

Avec un appareil série F70/N70*: Utilisable à une distance focale de 50 mm quand la distance de prise de vue est de 1,2 m ou plus.

Avec un appareil série F65/série N65*: Utilisable à une distance focale de 70 mm quand la distance de prise de vue est de 1,5 m ou plus.

Avec un appareil série F55/série N55*: Utilisable à une distance focale de 70 mm.

F

Avec les appareils de série F60/N60*, série F50/N50* et F-601/N6006*: Utilisable à une distance focale de 70 mm quand la distance de prise de vue est de 1,2 m ou plus.

Avec un appareil Pronea 600i/6i*: Utilisable à une distance focale de 50 mm quand la distance de prise de vue est de 1,2 m ou plus. Egalement utilisable à 70 mm quand la distance de prise de vue est de 0,7 m ou plus.

Avec un appareil Pronea S: Utilisable à aucune distance focale.

Avec un appareil D100: Utilisable à une distance focale de 28 mm quand la distance de prise de vue est de 2 m ou plus. Egalement utilisable à 35 mm quand la distance de prise de vue est de 0,7 m ou plus.

**Vendu exclusivement aux Etats-Unis.*

Fixation d'un pare-soleil baïonnette HB-19

Alignez l'index blanc sur le pare-soleil sure l'index de montage de pare-soleil sur l'avant de l'objectif et **tournez le pare-soleil dans le sens horaire** (vu de l'avant de l'objectif) **jusqu'au déclic de mise en place**. Pour faciliter le montage ou le retrait du pare-soleil, saisissez-le par sa base plutôt que par son bord extérieur. Vérifiez également que le pare-soleil est fixé tout droit sur l'objectif pour éviter le vignettage. Pour ranger le pare-soleil de l'objectif, vous pouvez l'attacher en position retournée.

F

Soin de l'objectif

- Nettoyer la surface de l'objectif avec un pinceau soufflant. Pour enlever les poussières ou les traces, utiliser de préférence un tissu de coton doux, ou un tissu optique, légèrement humidifié avec de l'alcool éthylique (éthanol). Essuyer en mouvement circulaire partant du centre.
- Ne jamais employer de solvant ou de benzènes qui pourrait endommager l'objectif, prendre feu ou nuire à la santé.
- Il est recommandé d'utiliser un filtre NC en permanence, pour protéger la lentille frontale. Un paresoleil assure également une bonne protection contre les chocs.
- Lors du rangement de l'objectif dans son étui, penser à remettre en place les bouchons avant et arrière.
- En cas d'inutilisation pour une longue période, entreposer le matériel dans un endroit frais, sec et aéré pour éviter les moisissures. Tenir le matériel éloigné des sources de lumière, et des produits chimiques (camphre, naphtaline, etc.).
- Eviter les projections d'eau ainsi que l'immersion, qui peut provoquer la rouille et des dommages irréparables.
- Divers matériaux de synthèse sont utilisés dans la fabrication. Pour éviter tout problème, ne pas soumettre l'objectif à de fortes chaleurs.

Accessoires fournis

Bouchon avant d'objectif diamètre 77 mm
Pare-soleil baïonnette HB-19
Bouchon arrière LF-1
Etui rigide CL-74

Accssoires en option

Autres filtres vissants 77 mm, y compris filtre polarisant circulaire*
Téléconvertisseurs TC-14A/TC-201

*Avec un filtre polarisant circulaire, il y a vignettage à 28 mm. Avec un pare-soleil HN-29 ou HN-34, le vignettage se produit à 28 mm et 35 mm.

Caractéristiques

Type d'objectif	Zoom-Nikkor AF de type D avec processeur et monture baïonnette Nikon
Focale:	28–70 mm
Ouverture maximale:	f/2,8
Construction optique :	15 éléments en 11 groupes (1 PGM asphérique et 2 éléments ED)
Champ angulaire:	74°–34°20' (63°–27°40' avec les appareils de système IX240)
Focales:	28, 35, 50, 70 mm
Informations sur la distance:	A l'appareil
Zooming:	Manuel avec bague de zoom séparée
Mise au point:	Système Internal Focusing (IF) Nikon (utilisant un moteur à ondes silencieux interne); manuel par bague de mise au point séparée
Echelle des distances de prise de vue:	Graduée en mètres et pieds de 0,7 m à l'infini (∞)
Echelle des ouvertures:	f/2.8 – f/22 pour les échelles standard et de lecture directe de l'ouverture
Verrouillage d'ouverture minimale:	Oui
Diaphragme:	Entièrement automatique
Mesure de l'exposition:	Via méthode pleine ouverture avec les appareil AI ou appareils avec système d'interface CPU; par fermeture pour les autres appareils
Taille des accessoires:	77 mm (P = 0,75 mm)
Dimensions:	Env. 88,5 mm diam. x 121,5 mm rallonge de la bride de montage d’objectif (à longueur min.); longuer hors-tout d'env. 130 mm (à longueur min.)
Poids:	Env. 935 g

F

Nomenclatura

① Línea de índice de escala de distancia focal
② Línea indicadora de distancias
③ Escala de distancias
④ Indices de compensación de infrarrojos (a 28/50mm)
⑤ Indice de montura de parasol
⑥ Anillo de enfoque
⑦ Interruptor de modo de enfoque
⑧ Escala de distancias focales
⑨ Indice de aberturas/índice de monturas
⑩ Escala de apertura
⑪ Palanca de fijación de apertura mínima
⑫ Escala de lectura directa de apertura
⑬ Protuberancia de acoplamiento al exposímetro
⑭ Borne de señal de abertura mínima (Borne de acoplador EE)
⑮ Contactos CPU
⑯ Poste de índice de apertura
⑰ Anillo de aberturas
⑱ Anillo de zoom

Introducción

El AF-S Zoom-Nikkor ED 28-70 mm f/2,8D IF utiliza un motor de onda silenciosa dentro del objetivo para accionar el mecanismo de enfoque y, por lo tanto, la definición “S”. En consecuencia, el enfoque automático es más suave, silencioso y prácticamente instantáneo. Además, este objetivo tiene un enfoque interno (IF) para que no haya un cambio en la longitud total del objetivo desde el infinito hasta su distancia de enfoque más cercana de 0,5 m (1,6 pies), para que pueda tener un mejor balance de la cámara en su mano. Ademmás, una lente asférica y dos lentes ED (Dispersión Extra baja) fueron diseñados para producir imágenes nítidas y claras desde el centro a los bordes y virtualmente libres de mezcla de colores sea cual sea el ajuste de distancia focal.

Además, mediante el uso de un diafragma de 9 hojas que produce una apertura prácticamente circular, las imágenes desenfocadas delante o atrás del objeto tienen un esfumado placenterao.

Nota: *Este objetivo tiene un enfoque automático de onda silenciosa con las cámaras Nikon F5, serie F4, F100, F90X/N90s*, serie F90/N90*, serie F80/serie N80*, serie F70/N70*, serie F65/serie N65*, Pronea 600i/6i*, Pronea S y la cámara digital D1/D1X/D1H/D100.*

** De venta exclusiva en los EE UU.*

¡Importante!

- Tener cuidado de no manchar o dañar los contactos de la CPU.
- No utilice los teleconvertidores AF-I TC-14E/TC-20E. (Aunque pueda instalarlos, las lentes traseras del objetivo tocarán las lentes del teleconvertidor al mover el zoom hacia un gran angular.)
- No montar en el objetivo los siguientes accesorios, ya que podrían dañar los contactos de la CPU: Anillo de Autoextensión PK-1, PK-11/PK-11A, Anillo Auto BR-4 o Anillo K1. Puede que otros accesorios no sean apropiados cuando se usa este objetivo con determinados cuerpos de cámara. Para más detalles, ver el manual de instrucciones de cada producto.
- Este objetivo no se puede usar con una cámara Nikon F3AF que lleve montado el Visor AF DX-1.

Enfoque

Ajuste el selector de modo de enfoque de su cámara de acuerdo con este cuadro:

Cámaras	Modo de enfoque de la cámara	Modo de enfoque del objetivo M/A	Modo de enfoque del objetivo M
F5, Serie F4, F100, F90X/N90s*, Serie F90/N90*, Serie F80/Serie N80*, Serie F70/N70*, Serie F65/Serie N65*, Pronea 600i/6i*, Pronea S y D1/D1X/D1H/D100	C S AF	Enfoque automático con prioridad manual	Enfoque manual (Con ayuda de enfoque)
	M	Enfoque manual (Con ayuda de enfoque)	
Cámara AF de Nikon (excepto para F3AF)	C S AF M	Enfoque manual (Con ayuda de enfoque)	
Otras cámara Nikon (excepto F3AF)		Enfoque manual	

** De venta exclusiva en los EE UU.*

- **Enfoque automático con prioridad manual**
  Ajuste el interruptor de modo de enfoque (**Fig. 1**) a **M/A**. Se dispone de un enfoque automático pero puede dar prioridad al enfoque manual con el anillo de enfoque manual mientras oprime ligeramente el obturador o el botón del inicio de AF (**AF-ON**) en el cuerpo de la cámara si existe. Para cancelar la prioridad manual, levante el dedo del obturador o del botón de inicio de AF.

Enfoque macro

El enfoque normal va de infinito a 0,7 m (2,3 pies). El enfoque macro es posible para cualquier posición del zoom (28 a 70 mm) y hasta 0,5 m (1,6 pies). Se obtiene una máxima relación de reproducción de aprox. 1:13 con un ajuste de 28 mm mientras que es posible una relación de reproducción de 1:5,6 a 70 mm.

Enfoque, zoom y profundidad de campo

Con el mode **M/A** (enfoque automática con cacelación manual), gire primero el anillo del zoom hasta que se obtenga una composición deseada dentro del marco del visor antes de lograr el enfoque automático. En el modo **M** (enfoque manual), es posible enfocar a cualquier distancia focal pero a mayor distancia focal mayor es la imagen y más corta la profundidad de campo, para facilitar el enfoque. Si su cámara tiene un botón o palanca de previsualización de profundidad de campo (cierre de iris) puede observarse la profundidad de compo mientras mira por el visor de la cámara.

Nota: *Debido a las características ópticas de este objetivo, cuando se hacen tomas 1,4 m (4,6 pies) o más cercanas, la distancia focal cambia ligeramente durante el movimiento del zoom. Por lo tanto, vuelva a enfocar después de cambiar el zoom, cuando el selector de modo de enfoque de la cámara está en otra posición que no sea C (AF servocontinuo).*

Compensación de infrarrojos

Cuando se hacen fotografías con película de infrarrojos en blanco y negro, es necesario hacer una ligera compensación manual en la distancia de enfoque. Con la película de infrarrojos en color no es necesaria ninguna compensación de enfoque. Los dos puntos blancos pequeños justo a la izquierda de la línea índice de distancia son índices de compensación de infrarrojos para las posiciones de 28 mm y 50 mm. Para hacer la compensación en la medida que sea necesario, enfoque manualmente sobre el objeto y vuelva a alinear la distancia enfocada con el punto blanco correspondiente. Instale a continuación un filtro rojo (R60) para la fotografía por infrarrojos. Para determinar la posición del índice de compensación de infrarrojos para todas las distancias focales, utilice este cuadro:

Distance de enfoque	**Compensación desde la linea indicadora de distancia** (en la escala de distancias)
28mm	3,0mm (punto blanco)
35mm	2,2mm
50mm	1,3mm (punto blanco)
70mm	0,8mm

Bloqueo de la apertura mínima (Fig. 2)

Para disparar con exposición automática programada o automática con prioridad al obturador, utilizar la palanca de bloqueo de la apertura mínima para fijar la apertura del objetivo en f/22.

1 Ajustar el objetivo a su apertura mínima (f/22) alineándolo con el índice de apertura.

2 Deslizar la palanca de bloqueo hacia el anillo de aperturas de manera que el punto blanco de la palanca coincida con el punto naranja.

Para desbloquearlo, deslizar la palanca en la dirección opuesta.

S

Pantallas de enfoque recomendadas

Hay diferentes pantallas de enfoque intercambiables para algunas cámaras SLR de Nikon apropiados para cualquier situación fotográfica. Las recomendadas para utilizar con este objetivo son las que aparecen en la lista a continuación.

Pantalla / Cámara	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎ Enfoque excelente
○ Enfoque aceptable
Ligero viñeteo afecta la imagen de la pantalla, pero la imagen de la película no es afectada por esto.
— No existe
( ) Indica la cantidad de compensación adicional necesaria (sólo medición ponderada en el centro).
Los blancos significan inaplicable. Como la pantalla de tipo M se usa para macrofotografía a una razón de aumento de 1:1 asi como para microfotografía, su aplicación es distinta a la de las demás pantallas. Cuando se utilicen las pantallas de enfoque B, E, K2, B2 y E2 en cámaras distintas de las relacionadas arriba, ver las columnas correspondientes a las pantallas B, E y K.

S

Cuando se hacen fotografías con flash en cámara con flash incorporado

Verifique la distancia focal y distancia de la toma antes de hacer fotografías con flash para evitar un efecto de viñetado.

Con las cámaras de la serie F80/serie N80*: Se pueden utilizar a una distancia focal de 50 mm cuando la distancia de la toma es de 0,8 m (2,6 pies) o mayor.

Con las cámaras de la serie F70/N70*: Se pueden utilizar a una distancia focal de 50 mm cuando la distancia de la toma es de 1,2 m (3,9 pies) o mayor.

Con las cámaras de la serie F65/serie N65*: Se pueden utilizar a una distancia focal de 70 mm cuando la distancia de la toma es de 1,5 m (4,9 pies) o mayor.

Con las cámaras de la serie F55/serie N55*: Se pueden utilizar a una distancia focal de 70 mm.

Con las cámaras de la serie F60/N60*, serie F50/N50*, F-601/N6006*:
Se pueden utilizar a una distancia focal de 70 mm cuando la distancia de la toma es de 1,2 m (3,9 pies) o mayor.

Con las cámaras Pronea 600i/6i*: Se puede utilizar a una distancia focal de 50 mm cuando la distancia de la toma es de 1,2 m (3,9 pies) o mayor. También se puede utilizar a 70 mm cuando la distancia de la toma es de 0,7 (2,3 pies) m o mayor.

Con las cámaras Pronea S: No se puede utilizar en ninguna distancia focal.

Con las cámaras D100: Se puede utilizar a una distancia focal de 28 mm cuando la distancia de la toma es de 2 m (6,6 pies) o mayor. También se puede utilizar a 35 mm cuando la distancia de la toma es de 0,7 (2,3 pies) m o mayor.

** De venta exclusiva en los EE UU.*

Instalación de la visera de la bayoneta HB-19

Alinee el índice blanco en la visera con el índice de montaje de visera en el lado delantero del objetivo y **gire la visera hacia la derecha** (vista desde el frente del objetivo) **hasta que se cierre con un chasquido**. Para facilitar la instalación o desmontaje de la visera, sujétela por su base y no por el borde exterior. Verifique además que la visera está fijada perfectamente en el objetivo para evitar el viñetado. Para guardar la visera del objetivo, puede enroscarlo al revés.

Forma de cuidar el objetivo

- Limpiar la superficie del objetivo con un cepillo soplador. Para eliminar la suciedad o las huellas, utilizar un trapo de algodón suave y limpio o papel especial para objetivos humedecido en etanol (alcohol) o limpiador de objetivos. Limpiar describiendo un movimiento circular del centro hacia fuera, teniendo cuidado de no dejar restos ni tocar otras partes.
- No usar en ningún caso disolvente o benceno para limpiar el objetivo ya que podría dañarlo, provocar un incendio o causar problemas sanitarios.
- Se recomienda utilizar en todo momento un filtro NC para proteger el elemento frontal del objetivo. También un parasol contribuirá a proteger la parte frontal del objetivo.
- Cuando se guarde el objetivo en su estuche, colocarle las dos tapas.
- Cuando no se vaya a utilizar el objetivo durante largo tiempo, guardarlo en un lugar fresco y seco para evitar la formación de moho. Guardar el objetivo, además, lejos de la luz solar directa o de productos químicos tales como alcanfor o naftalina.
- No mojar el objetivo ni dejarlo caer al agua, ya que se oxidaría y no funcionaría bien.
- Algunas partes del objetivo son de plástico reforzado. Para evitar daños, no dejarlo nunca en un lugar excesivamente caliente.

Accesorios suministrados

Tapa frontal de presión a 77 mm | Tapa trasera de objetivo LF-1
Parasol de bayoneta HB-19 | Estuche dura CL-74

Accesorios opcionales

Otros filtros con rosca de 77 mm incluyendo el filtro polarizador circular*
Teleconvertidores TC-14A/TC-201
*Con un filtro polarizador circular, el viñetado se produce en 28 mm. Si se utilizan viseras para objetivo HN-29 o HN-34, el viñetado se produce a 28 mm y 35 mm.

Especificaciones

Tipo de objetivo:	AF Zoom-Nikkor tipo D con CPU incorporado y montura de bayoneta Nikon
Distancia focal:	28 mm–70 mm
Abertura máxima:	f/2,8
Estructura del objetivo:	15 lentes en 11 grupos (1 PGM asférico y dos lentes ED)
Angulo de imagen:	74˚–34˚20' (63˚–27˚40' con las cámaras del sistema IX240)
Escala de distancias focales:	28, 35, 50, 70 mm
Información de distancia:	Salida al cuerpo de la cámara
Zoom:	Manual mediante anillo de zoom independiente
Enfoque:	Sistema de enfoque interno de Nikon (IF) (con un motor Silent Wave interno); manual por anillo de enfoque independiente
Escala de distancias de la toma:	Calibrado en metros y pies desde 0,7 m (2,5 pies) a infinito (∞)
Escala de aberturas:	f/2,8–f/22 en escalas normales y de lectura directa de aberturas
Bloqueo de abertura mínima:	Instalado
Diafragma:	Totalmente automático
Medición de exposición:	Método de abertura total con cámaras AI o cámaras con sistema de interfase CPU; método de reducción de parada para otras cámara.
Tamaño de accesorios:	77 mm (P=0,75mm)
Dimensiones:	Aprox. 88,5 mm de diám. x 121,5 mm desde la pestaña de montaje (con longitud mín.); aprox. 130mm de longitud (total) (con longitud mín.)
Peso:	Aprox. 935 g (33 onzas)

Nomenclatura

① Linea indice della scala della lunghezza focale
② Contrassegno distanza
③ Scala delle distanze
④ Indici di compensazione per infrarossi (a 28/50 mm)
⑤ Indice di montaggio del paraluce
⑥ Anello di messa a fuoco
⑦ Interruttore del modo di messa a fuoco
⑧ Scala della lunghezza focale
⑨ Indice delle aperture/Indice di montaggio
⑩ Scala delle aperture
⑪ Leva di blocco di apertura minima
⑫ Scala di lettura diretta delle aperture
⑬ Indice di accoppiamento dell'esposimetro
⑭ Attacco di segnale di apertura minima (attacco per accoppiamento EE servo)
⑮ Contatti CPU
⑯ Perno per misurazione dell'apertura
⑰ Anello di apertura
⑱ Anello dello zoom

Introduzione

L'AF-S Zoom-Nikkor ED 28-70mm f/2.8D IF utilizza un motore Silent Wave all'interno dell'obiettivo per azionare il meccanismo di messa a fuoco (da qui la denominazione “S”). La messa a fuoco automatica risulta quindi facile, silenziosa e quasi istantanea. Questo obiettivo è dotato inoltre di messa a fuoco interna (IF), cosicché non vi sono cambiamenti nella lunghezza complessiva dell'obiettivo dall'infinito alla distanza di messa a fuoco più ravvicinata (0,5 m), il che consente una maggiore maneggevolezza durante l'uso. Inoltre, un elemento asferico e due elementi ED a dispersione extra bassa per l'obiettivo garantiscono immagini nitide e chiare dal centro ai bordi e praticamente prive di frangiatura del colore, indipendentemente dall'impostazione della lunghezza focale. In più, utilizzando un diaframma a 9 lamelle in grado di produrre un'apertura quasi circolare, le immagini sfuocate davanti o dietro il soggetto vengono rese come offuscamenti piacevoli.

Nota: *Questo obiettivo consente la messa a fuoco automatica in Silent Wave con le fotocamere Nikon F5, serie F4, F100, F90X, serie F90, serie F80, serie F70, serie F65, Pronea 600i, Pronea S e la fotocamera digitale D1/D1X/D1H/D100.*

IT

Importante!

- Fate attenzione a non sporcare o danneggiare i contatti CPU.
- Non usate i teleconvertitori AF-I TC-14E/TC-20E. (Anche se possono essere montati, gli elementi posteriori dell'obbiettivo verrebbero a contatto con gli elementi del teleconvertitore quando si zuma verso un'impostazione grandangolare).
- Gli accessori elencati non vanno montati su questo obiettivo, in quanto potrebbero danneggiarne i contatti CPU: Anello di Prolunga Automatico PK-1, PK-11/PK-11A, Anello Auto BR-4, Anello K1.
  Altri accessori, nell’impiego con determinati corpi camera, possono risultare inadatti. Per maggiori dettagli, consultate i relativi manuali di istruzioni.
- Quest’ottica non è utilizzabile abbinata alla fotocamera Nikon F3AF con il mirino autofocus DX-1 montato.

Messa a fuoco

Posizionare il selettore del modo di messa a fuoco della fotocamera in conformità alla seguente tabella:

Fotocamere / Modo di messa a fuoco della fotocamera		Modo di messa a fuoco dell'obiettivo: M/A	Modo di messa a fuoco dell'obiettivo: M
F5, serie F4, F100, F90X, serie F90, serie F80, serie F70, serie F65, Pronea 600i, Pronea S e D1/D1X/D1H/D100	C S AF	Messa a fuoco automatica con precedenza manuale	Messa a fuoco manuale (Aiuto per la messa fuoco disponibile)
	M	Messa a fuoco manuale (Aiuto per la messa fuoco disponibile)	
Fotocamere Nikon AF (tranne F3AF)	C S AF M	Messa a fuoco manuale (Aiuto per la messa fuoco disponibile)	
Altre fotocamere Nikon (tranne F3AF)		Messa a fuoco manuale	

- **Messa a fuoco automatica con esclusione per il funzionamento in manuale**

  Posizionare l'interruttore del modo di messa a fuoco (**Fig. 1**) su **M/A**. Cosí la messa a fuoco automatica funziona, ma è possibile escludere manualmente la messa a fuoco agendo sull'anello di messa a fuoco manuale separato mentre si preme leggermente il pulsante di rilascio dell'otturatore o il pulsante di avvio AF (**AF-ON**) sul corpo della fotocamera negli apparecchi che ne sono provvisti. Per annullare l'esclusione manuale, togliere il dito dal pulsante di rilascio dell'otturatore o dal pulsante di avvio AF.

Messa a fuoco in macro

La messa a fuoco normale va dall'infinito a 0,7 m.

La messa a fuoco in macro è utilizzabile con qualsiasi impostazione dello zoom (da 28 a 70 mm) fino a un minimo di 0,5 m. Il rapporto massimo di riproduzione, pari a circa 1:13, è ottenibile con impostazione sui 28 mm, mentre un rapporto di riproduzione pari a 1:5,6 è possibile a 70 mm.

Messa a fuoco, zoom e profondità di campo

In mode **M/A** (messa a fuoco automatica con esclusione manuale), ruotare prima l'anello dello zoom finché la composizione desiderata è contenuta nel mirino e quindi eseguire la messa a fuoco automatica. In mode **M** (messa a fuoco manuale), la messa a fuoco è possibile con qualunque lunghezza focale; tuttavia, maggiore è la lunghezza focale, più grande sarà l'immagine e minore sarà la profondità di campo (ciò facilita la messa a fuoco). Se la vostra fotocamera è dotata di un pulsante o di una leva per l'anteprima della profondità di campo (Stop-Down), è possibile osservare la profondità di campo guardando nel mirino della fotocamera.

Nota: *A causa delle caratteristiche ottiche di questo obiettivo, quando si effettuano riprese a 1,4 m o a distanza inferiore la lunghezza focale cambia leggermente durante la zumata. Rimettere perciò a fuoco dopo la zumata quando il selettore del mode di messa a fuoco della fotocamera è regolato su una posizione diversa da C (AF servo continuo).*

Compensazione dell'infrarosso

Quando si effettuano riprese con pellicole all'infrarosso in bianco e nero, è necessario compensare leggermente in manuale la distanza messa a fuoco. Con le pellicole all'infrarosso a colori, non occorre eseguire alcuna compensazione della messa a fuoco. I due puntini bianchi immediatamente a sinistra della linea indice delle distanze hanno la funzione di indici di compensazione per infrarossi per i valori di 28 e 50 mm.Per eseguire la necessaria compensazione, mettere a fuoco manualmente il soggetto, quindi riallineare la distanza messa a fuoco rispetto al puntino bianco appropriato. A questo punto, applicare un filtro rosso (R60) per fotografia all'infrarosso. Per determinare la posizione dell'indice di compensazione dell'infrarosso per tutte le lunghezze focali, usare la seguente tabella:

Distanza della messa a fuoco	**Compensazione dal contrassegno distanza** (sulla finestrella scala delle distanze)
28mm	3,0mm (puntino bianco)
35mm	2,2mm
50mm	1,3mm (puntino bianco)
70mm	0,8mm

Blocco al diaframma minimo (Fig. 2)

Per la ripresa nei modi di esposizione automatica Programmata o a Priorità dei tempi, fate uso della leva di blocco al diaframma minimo, per mantenere prefissato il valore f/22.

1 Regolate il diaframma al valore minimo, f/22, allineandolo all'indice delle aperture.

2 Spingete la leva di blocco verso l'anello diaframmi in modo che il punto bianco sulla leva risulti allineato al punto arancione.

Per liberare la leva, spingetela nella direzione opposta.

IT

Schermi di messa a fuoco consigliati

Per alcune fotocamere SLR Nikon sono disponibili vari schermi di messa a fuoco intercambiabili adatti a ogni situazione di ripresa. Gli schermi consigliati per l'uso con questo obiettivo sono elencati sotto.

Schermo / Fotocamera	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎ Messa a fuoco eccellente
○ Messa a fuoco accettabile
L'immagine sullo schermo presenta una riduzione di luminosità o tracce di fenomeno del moiré. Questo però non lascia tracce sulla pellicola.
— Non disponibile.
( ) Indica il valore della compensazione di esposizione aggiuntiva richiesto (solo a misurazione a preferenza centrale).

Il quadrato vuoto non è applicabile. Come lo schermo del tipo M può essere utilizzato per macrofotografia con rapporto di ingrandimento 1:1 e fotomicrografia, esso presenta differenti applicazioni che agli altri schermi.
Impiegando gli schermi B, E, K2, B2 ed E2 con fotocamere diverse da quelle elencate sopra, fate riferimento alle rispettive colonne delle versioni B, E e K.

Quando si scattano fotografie con il flash utilizzando fotocamere con flash incorporato

Controllare la lunghezza focale e la distanza di ripresa prima di scattare fotografie con il flash per evitare il verificarsi della vignettatura.

Con le fotocamere serie F80: Utilizzabile con lunghezza focale di 50 mm quando la distanza di ripresa è pari a 0,8 m o superiore.

Con le fotocamere serie F70: Utilizzabile con lunghezza focale di 50 mm quando la distanza di ripresa è pari a 1,2 m o superiore.

Con le fotocamere serie F65: Utilizzabile con lunghezza focale di 70 mm quando la distanza di ripresa è pari a 1,5 m o superiore.

Con le fotocamere serie F55:
Utilizzabile con lunghezza focale di 70 mm.

IT

Con le fotocamere serie F60, serie F50, F-601: Utilizzabile con lunghezza focale di 70 mm quando la distanza di ripresa è pari a 1,2 m o superiore.

Con le fotocamere Pronea 600i: Utilizzabile con lunghezza focale di 50 mm quando la distanza di ripresa è pari a 1,2 m o superiore. Utilizzabile anche a 70 mm quando la distanza di ripresa è pari a 0,7 m o superiore.

Con le fotocamere Pronea S: Inutilizzabile con qualsiasi lunghezza focale.

Con le fotocamere D100: Utilizzabile con lunghezza focale di 28 mm quando la distanza di ripresa è pari a 2 m o superiore. Utilizzabile anche a 35 mm quando la distanza di ripresa è pari a 0,7 m o superiore.

Montaggio del paraluce a baionetta HB-19

Allineare l'indice bianco sul paraluce all'indice di montaggio del paraluce sul davanti dell'obiettivo, quindi **ruotare il paraluce in senso orario** (se lo si guarda dal davanti dell'obiettivo) **finché rimane bloccato con un "clic"**. Per agevolare il montaggio e lo smontaggio, tenere il paraluce per la base anziché per il bordo esterno. Accertarsi inoltre che il paraluce sia montato diritto sull'obiettivo per evitare il verificarsi della vignettatura. Per riporre il paraluce, potete fissarlo in posizione inversa.

Cura e manutenzione dell'obiettivo

- Pulite la superficie delle lenti con un pennello a pompetta. Per rimuovere impronte e macchie, fate uso di un fazzoletto di cotone, soffice e pulito, o di una cartina ottica leggermente imbevuti con alcool o con l'apposito liquido "lens cleaner". Strofinate delicatamente con movimento circolare dal centro verso l'esterno, facendo attenzione a non lasciare tracce o toccare altre parti.
- Per la pulizia non utilizzate mai solventi o benzina, che potrebbero danneggiare l'obiettivo, causare incendi o problemi di intossicazione.
- Per la protezione della lente frontale è buona norma tenere sempre montato un filtro NC. Anche il paraluce contribuisce validamente a proteggere la parte anteriore dell'obiettivo.
- Prima di porre l'obiettivo nell'astuccio o in borsa, montate entrambi i coperchi protettivi.
- Se rimane a lungo inutilizzato, riponetelo in un ambiente fresco e ventilato per prevenire la formazione di muffe. Tenetelo inoltre lontano dal sole o da agenti chimici come canfora o naftalina.
- Non bagnatelo e fate attenzione che non cada in acqua. La formazione di ruggine potrebbe danneggiarlo in modo irreparabile.
- Alcune parti della montatura sono realizzate in materiale plastico rinforzato. Per evitare danni non lasciate mai l'obiettivo in un luogo eccessivamente caldo.

Accessori in dotazione

Tappo anteriore da 77 mm dia.
Paraluce a baionetta HB-19
Tappo posteriore LF-1
Portaobiettivo duro CL-74

Accessori opzionali

Altri filtri a vite da 77 mm, compreso un filtro polarizzatore circolare*
Teleconverter TC-14A/TC-201

*Con un filtro polarizzatore circolare, la vignettatura si verifica a 28 mm. Se si usano i paraluce HN-29 o HN-34, la vignettatura si verifica a 28 e 35 mm.

Caratteristiche tecniche

Tipo di obiettivo:	Obiettivo AF Zoom-Nikkor tipo D con CPU incorporata e attacco a baionetta Nikon
Lunghezza focale:	28mm–70mm
Apertura massima:	f/2.8
Costruzione obiettivo:	15 elementi in 11 gruppi (1 elemento asferico PGM e 2 elementi ED)
Angolo di campo:	74˚–34˚20' (63˚–27˚40' con fotocamere sistema IX240)
Scala della lunghezza focale:	28, 35, 50, 70 mm
Dati distanze:	Uscita verso il corpo fotocamera
Zoom:	Manuale mediante anello dello zoom separato
Messa a fuoco:	Sistema di messa a fuoco interna (IF) Nikon (utilizza un motore interno Silent Wave); manuale mediante anello di messa a fuoco separato
Scala delle distanze di ripresa:	Graduata in metri e piedi da 0,7 m (2,5 ft.) all'infinito (∞)
Scala delle aperture:	f/2.8 –f/22 sia sulla scala standard che sulla scala di lettura diretta delle aperture
Blocco apertura minima:	Inseribile
Diaframma:	Completamente automatico
Misurazione dell'esposizione:	Con metodo ad apertura massima per le fotocamere AI o per quelle con sistema di interfaccia CPU; con metodo Stop-Down per le altre fotocamere.
Misura dell'accessorio:	77 mm (P=0,75mm)
Dimensioni:	Circa. 88,5 mm diam x 121,5 mm estensione della flangia (alla lunghezza minima); la lunghezza totale ca. 130 mm (alla lunghezza minima)
Peso:	Circa 935 g

名称

① 焦距刻度线
② 距离标线
③ 距离刻度
④ 红外线补偿指示（于28/50mm）
⑤ 遮光罩安装标志
⑥ 对焦环
⑦ 对焦模式开关
⑧ 焦距刻度
⑨ 光圈标志／安装标志
⑩ 光圈刻度
⑪ 最小光圈锁定杆
⑫ 光圈直接读取刻度
⑬ 测光表耦合脊
⑭ 最小光圈确认位（EE伺服耦合位）
⑮ CPU触点
⑯ 光圈指示位
⑰ 光圈环
⑱ 变焦环

前言

AF-S变焦镜尼克尔ED28-70mm f/2.8D IF的镜头内装有静噪波导马达，以传动对焦装置，我们把它称作为“S”设计。该装置可使自动对焦顺利、静噪和瞬时完毕。而且，本镜头的特征是内对焦（IF），无需改变从无限远至0.5米（1.6ft.）近焦距的镜头总距离，有助于稳定手控操作。此外还采用了一个非球面镜头镜片和两个ED（超低散光）镜头镜片，使图像在任何焦距下，从中心至边缘都轮廓清晰鲜明，几乎没有色彩干涉带。而且，本相机还采用了一个9叶片薄膜，可以生成一个近似于圆的孔阑，使被摄主体前后不对焦的图像具有美观的模糊感。

注意：本镜头静噪波导自动对焦适用于尼康F5、F4系列、F100、F90X／N90s*、F90系列／N90*、F80系列／N80系列*、F70系列／N70*、F65系列／N65系列*、Pronea 600i／6i*、Pronea S相机及数字式相机D1／D1x／D1H／D100。
（*仅在美国出售）

注意事项

- 注意不要弄脏或损坏CPU触点。
- 不要使用AF-I 望远倍率镜TC-14E / TC-20E（虽然它们可以装到相机上，但当朝广角进行设定时，相机镜头的后镜片会接触到望远倍率镜的镜片）。
- 不要将下列附件与本镜头连接，以免损坏CPU触点，自动伸缩的PK-1、PK-11/11A、自动环BR-4和K1环。
  当本镜头安装在某些相机上时，也不宜使用附件，有关细节，请参阅各厂家的使用说明书。
- 本镜头不宜与装有DX-1 AF取景窗的尼康F3AF相机一起使用。

对焦

按下表设定相机对焦模式：

<table>
<tr><th>相机 \ 相机聚焦模式</th><th></th><th colspan="2">镜头聚焦模式</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>M/A</th><th>M</th></tr>
<tr><td rowspan="2">F5、F4系列、F100、F90X/N90s*、F90系列/N90*、F80系列/N80系列*、F70系列/N70*、F65系列/N65系列*、Pronea 600i/6i*、Pronea S及D1/D1x/D1H/D100</td><td>C
S
AF</td><td>自动对焦和手控先决</td><td>手控聚焦
（有辅助聚焦功能）</td></tr>
<tr><td>M</td><td colspan="2">手控聚焦（有辅助聚焦功能）</td></tr>
<tr><td>尼康AF相机（F3AF除外）</td><td>C
S
AF
M</td><td colspan="2">手控聚焦（有辅助聚焦功能）</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他尼康相机（F3AF除外）</td><td colspan="2">手控聚焦</td></tr>
</table>

*仅在美国出售

■自动对焦和手控补偿

将对焦模式开关设定在M/A（图1）时，仍有自动对焦，但可通过操作独立的手控对焦环，来手控补偿对焦，此时，应轻压快门释放钮或相机上备有的AF起始钮（AF-ON）。放松按在快门释放钮或AF起始钮上的手指，即可解除手控补偿。

宏观聚焦

普通聚焦的聚焦距离是从无限大至0.7米（约2.3英尺），在任何聚焦距离设定下，宏观聚焦可下降至0.5米（约1.6英尺）。在28mm的聚焦距离设定下，最大成像比是1:13，而在70mm的设定下，成像比则是1:5.6。

聚焦、变焦与景深

在M/A（手控自动聚焦）模式下，首先旋转变焦镜，直到取景窗框架内获得满意的构图，然后再自动聚焦。在M（手控对焦）模式时，对焦可用于任何焦距，但长焦距、大画面及浅景深，则更易对焦。如您的相机上有景深预检（定格）钮杆，则可通过相机取景窗来观察景深。

注：时，两个小白点位于焦距刻度标线的左边。要想进行必要的补偿，应首先手控对焦于被摄主体，然后再将焦距与相应的小白点对准。

红外线补偿

拍摄黑白红外线胶卷时，需要手控补偿焦距，如是彩色红外线胶卷时，无需补偿焦距。红外线补偿指示设在28mm和50mm时，两个小白点位于焦距刻度标线的左边。要想进行必要的补偿，应首先手控对焦于被摄主体，然后再将焦距与相应的小白点对准。再安装红色过滤镜（R60）拍摄红外线相片。

可用下表，来测定任何焦距时的红外线补偿指示位置。

焦距设定	距离指示标线补偿（在距离刻度上）
28mm	3.0mm（白点）
35mm	2.2mm
50mm	1.3mm（白点）
70mm	0.8mm

最小光圈锁定（图2）

要作程序自动或快门先决自动曝光摄影时，请用最小光圈锁定杆将镜头的光圈锁定在f/22的位置上。

1. 将镜头对准光圈指示，并设定于最小光圈（f/22）。
2. 将锁定杆滑向光圈环，使锁定杆上的白点对准橙色点。

如要释放锁定时，请将锁定杆推往相反的方向。

请使用聚焦屏

各种聚焦屏可通用于尼康SLR相机的任何相应的摄影场景。

下面所列可用于本镜头：

聚焦屏 / 相机	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎： 最佳聚焦

○： 可能对焦

取景窗内有轻微晕映或波纹图形，但胶片上不会有。

－： 是指相机上不带取景器屏。

()： 显示光圈补偿值（仅在中央重点测光时）

空白意为不宜使用　因为M型聚焦屏可同时用1：1放大倍率进行宏观摄影和微缩摄影，因此，不在此限。

使用B、E、K2、B2和E2聚焦屏时，请参阅B、E和K的聚焦屏一栏。

使用内藏闪灯相机拍摄闪光照片

在拍摄闪光照片之前，应确认焦距和拍摄距离，以免产生晕映。

使用F80系列／N80系列*相机：当拍摄距离为0.8米（2.6英尺）或以上时，适于使用50mm焦距。

使用F70系列／N70*相机：当拍摄距离为1.2米（3.9英尺）或以上时，适于使用50mm焦距。

使用F65系列／N65系列*相机：当拍摄距离为1.5米（4.9英尺）或以上时，适于使用70mm焦距。

使用F55系列／N55系列*相机：适于使用70mm焦距。

使用F60系列／N60*、F50系列／N50*、F-601／N6006*相机：当拍摄距离为1.2米（3.9英尺）或以上时，适于使用70mm焦距。

使用Pronea 600i／6i相机：当拍摄距离为1.2米（3.9英尺）或以上时，适于使用50mm焦距，而且当拍摄距离为0.7米（2.3英尺）或以上时，适于使用70mm焦距。

使用Pronea S相机：不宜使用任何焦距。

使用D100相机：当拍摄距离为2米（6.6英尺）或以上时，适于使用28mm焦距，而且当拍摄距离为0.7米（2.3英尺）或以上时，适于使用35mm焦距。

*仅在美国出售。

装上卡口式镜头罩HB-19

将镜头罩上的白色标记与镜头前面的镜头罩安装标记对齐，然后**顺时针**（从镜头的前面看时）**旋转镜头罩，直到听到卡嗒声旋不动为止**。为了便于安装和卸下镜头罩，最好抓住镜头罩的底座而不是其外缘。另外，要保证镜头罩是正直安装在镜头上的，以免产生晕映。贮藏镜头罩时，要反方向装在相机上。

镜头的维护保养

- 使用吹风刷清扫镜头表面。如想清除镜头上的污垢时，请用柔软干净的棉布或镜头清洁纸沾点酒精或镜头清洁液擦拭。在擦拭镜头时，请绕着圆圈自中心向周围擦拭，注意不要在镜片上留下痕迹或碰撞外部的部件。
- 切勿使用稀释剂或苯溶液去清洁镜头，因有可能损伤镜头，或造成火灾，或损害健康。
- 为了保护前镜片，最好经常装上NC滤光镜片。镜头的遮光罩也有助于保护镜头的前镜片。
- 当把镜头保存在镜盒中时，请盖好前盖和后盖。
- 当镜头准备长时间不用时，一定要保存在凉爽干燥的地方以防生霉。而且，不可放在阳光直接照射或放有化学药品樟脑或卫生丸等的地方。
- 注意不要溅水于镜头上或落到水中，因为将会生锈而发生故障。
- 镜头的一部分部件采用了强化塑料。不要把镜头放置在高温的地方，以免损坏。

附件

77mm按扣式前镜盖　　镜盖LF-1　　卡口座HB-19　　硬皮套CL-74

选购附件

77mm旋入式滤镜，包括圆振滤镜*

遥控转换器TC-14A/TC-201

* 使用圆形偏振滤镜，在焦距为28mm时会产生晕映。如果使用HN-29或HN-34镜头罩，则会在28mm和35mm焦距出现晕映。

规格

镜头类型：	D型AF变焦尼克尔镜头，具有内置CPU（中央处理器）和尼康卡口座
焦　　距：	28mm ~ 70mm
最大光圈：	f/2.8
镜头构造：	15个组群中有11个元件（一个PGM非球面镜头镜片和两个ED镜头镜片）
图象角度：	74° ~ 34° 20'（使用IX240系列相机时为63° ~ 27° 40'）
焦距刻度：	28、35、50和70mm
刻度数据：	在相机上
变　　焦：	手控用独立变焦环
对　　焦：	尼康内聚焦（IF）系列（使用内装静噪波导马达） 手控则用独立变焦环
拍摄距离刻度：	刻度自0.7m（2.5ft.）至无限远（∞）
光圈刻度：	f/2.8 ~ f/22，标准型和光圈直接读取刻度
最小光圈锁定：	配备
光　　阑：	全自动
曝光测量：	AI相机或连接CPU的系列相机，采用全光圈方式，其他相机则采用缩小光圈的方式
安装尺寸：	77mm（P=0.75mm）
尺　　寸：	直径约88.5mm，从相机镜头安装凸缘起的长度约为121.5 mm（最小长度）；总长度约为130mm（最小长度）
重　　量：	约935g（33盎斯）

Ck

名稱

① 焦距刻度標線
② 距離標線
③ 距離刻度
④ 紅外線補償指示（於28/50mm）
⑤ 遮光罩安裝標誌
⑥ 對焦環
⑦ 對焦模式開關
⑧ 焦距刻度
⑨ 光圈標誌／安裝標誌
⑩ 光圈刻度
⑪ 最小光圈鎖定桿
⑫ 光圈直接讀取刻度
⑬ 測光表耦合脊
⑭ 最小光圈確認位（EE伺服耦合位）
⑮ CPU觸點
⑯ 光圈指示位
⑰ 光圈環
⑱ 變焦環

前言

AF-S變焦鏡尼克爾ED28-70mm f/2.8D IF的鏡頭內裝有靜噪波導馬達，以傳動對焦裝置，我們把它稱作為“S”設計。該裝置可使自動對焦順利、靜噪和瞬時完畢。而且，本鏡頭的特徵是內對焦(IF)，無需改變從無限遠至0.5米(1.6ft.)近焦距的鏡頭總距離，有助於穩定手控操作。此外還採用了一個非球面鏡頭鏡片和兩個ED（超低散光）鏡頭鏡片，使圖像在任何焦距下，從中心至邊緣都輪廓清晰鮮明，幾乎沒有色彩干涉帶。而且，本相機還採用了一個9葉片薄膜，可以生成一個近似於圓的孔闌，使被攝主體前後不對焦的圖像具有美觀的模糊感。

注意：本鏡頭靜噪波導自動對焦適用於尼康F5、F4系列、F100、F90X／N90s*、F90系列／N90*、F80系列／N80系列*、F70系列／N70*、F65系列／N65系列*、Pronea 600i／6i*、Pronea S相機及數字式相機D1／D1x／D1H／D100。
（*僅在美國出售）

注意事項

- 注意不要弄臟或損壞CPU觸點。
- 不要使用AF-I望遠倍率鏡TC-14E／TC-20E（雖然它們可以裝到相機上，但當朝廣角進行設定時，相機鏡頭的後鏡片會接觸到望遠倍率鏡的鏡片）。
- 不要將下列附件與本鏡頭連接，以免損壞CPU觸點，自動伸縮的PK-1、PK-11／11A、自動環BR-4和K1環。
  當本鏡頭安裝在某些相機上時，也不宜使用附件，有關細節，請參閱各廠家的使用說明書。
- 本鏡頭不宜與裝有DX-1 AF取景窗的尼康F3AF相機一起使用。

Ch

對焦

按下表設定相機對焦模式：

相機	相機聚焦模式	鏡頭聚焦模式 M/A	鏡頭聚焦模式 M
F5、F4系列、F100 F90X/N90s*、 F90系列/N90*、 F80系列/N80系列*、 F70系列/N70*、 F65系列/N65系列*、 Pronea 600i/6i*、 Pronea S及 D1/D1x/D1H/D100	C S AF	自動對焦和手控先決	手控聚焦 （有輔助聚焦功能）
	M	手控聚焦（有輔助聚焦功能）	
尼康AF相機（F3AF除外）	C S AF M	手控聚焦（有輔助聚焦功能）	
其他尼康相機（F3AF除外）		手控聚焦	

*僅在美國出售。

■自動對焦和手控補償

將對焦模式開關設定在M/A（圖1）時，仍有自動對焦，但可通過操作獨立的手控對焦環，來手控補償對焦，此時，應輕壓快門釋放鈕或相機上備有的AF起始鈕（AF-ON）。放鬆按在快門釋放鈕或AF起始鈕上的手指，即可解除手控補償。

宏觀聚焦

普通聚焦的聚焦距離是從無限大至0.7米（約2.3英尺），在任何聚焦距離設定下，宏觀聚焦可下降至0.5米（約1.6英尺）。在28mm的聚焦距離設定下，最大成像比是1:13，而在70mm的設定下，成像比則是1:5.6。

聚焦、變焦與景深

在M/A（手控自動聚焦）模式下，首先旋轉變焦鏡，直到取景窗框架內獲得滿意的構圖，然後再自動聚焦。在M（手控對焦）模式時，對焦可用於任何焦距，但長焦距、大畫面及淺景深，則更易對焦。如您的相機上有景深預檢（定格）鈕桿，則可通過相機取景窗來觀察景深。

註：時，兩個小白點位於焦距刻度標線的左邊。要想進行必要的補償，應首先手控對焦於被攝主體，然後再將焦距與相應的小白點對準。

紅外線補償

拍攝黑白紅外線膠卷時，需要手控補償焦距，如是彩色紅外線膠卷時，無需補償焦距。紅外線補償指示設在28mm和50mm時，兩個小白點位於焦距刻度標線的左邊。要想進行必要的補償，應首先手控對焦於被攝主體，然後再將焦距與相應的小白點對準。再安裝紅色過濾鏡（R60）拍攝紅外線相片。可用下表，來測定任何焦距時的紅外線補償指示位置。

焦距設定	距離指示標線補償（在距離刻度上）
28mm	3.0mm（白點）
35mm	2.2mm
50mm	1.3mm（白點）
70mm	0.8mm

最小光圈鎖定（圖2）

要作程序自動或快門先決自動曝光攝影時，請用最小光圈鎖定桿將鏡頭的光圈鎖定在f/22的位置上。

1. 將鏡頭對準光圈指示，並設定於最小光圈（f/22）。
2. 將鎖定桿滑向光圈環，使鎖定桿上的白點對準橙色點。

如要釋放鎖定時，請將鎖定桿推往相反的方向。

請使用聚焦屏

各種聚焦屏可通用於尼康SLR相機的任何相應的攝影場景。

下面所列可用於本鏡頭：

聚焦屏／相機	EC-B EC-E	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3 H4	J	K	L	M	P	R	S T	U
F5+DP-30	◎	◎	◎		—	◎	—		○ (+0.5)	○		—	—	—	◎	—	◎		—	—	—	
F5+DA-30	◎	◎ (+0.5)	◎		—	◎	—		○ (+1.0)			—	—	—	◎	—	◎ (+0.5)		—	—	—	
F4+DP-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F4+DA-20	—	—	◎		—	◎			○			—	—	—	◎	◎ (+0.5)	—		◎ (+0.5)	—	—	
F3	—	◎	◎			◎	—		○				○		◎	◎	◎		◎		◎	

◎：最佳聚焦

○：可能對焦

取景窗內有輕微暈映或波紋圖形，但膠片上不會有。

－：是指相機上不帶取景器屏。

( )：顯示光圈補償值（僅在中央重點測光時）

空白意為不宜使用。因為M型聚焦屏可同時用1：1放大倍率進行宏觀攝影和微縮攝影，因此，不在此限。

使用B、E、K2、B2和E2聚焦屏時，請參閱B、E和K的聚焦屏一欄。

使用內藏閃燈相機拍攝閃光照片

在拍攝閃光照片之前，應確認焦距和拍攝距離，以免產生暈映。

使用F80系列／N80系列*相機：當拍攝距離為0.8米（2.6英尺）或以上時，適於使用50mm焦距。

使用F70系列／N70*相機：當拍攝距離為1.2米（3.9英尺）或以上時，適於使用50mm焦距。

使用F65系列／N65系列*相機：當拍攝車離為1.5米（4.9英尺）或以上時，適於使用70mm焦距。

使用F55系列／N55系列*相機：適於使用70mm焦距。

使用F60系列／N60*、F50系列／N50*、F-601／N6006*相機：當拍攝距離為1.2米（3.9英尺）或以上時，適於使用70mm焦距。

使用Pronea 600i／6i相機：當拍攝距離為1.2米（3.9英尺）或以上時，適於使用50mm焦距，而且當拍攝距離為0.7米（2.3英尺）或以上時，適於使用70mm焦距。

使用Pronea S相機：不宜使用任何焦距。

使用D100相機：當拍攝距離為2米（6.6英尺）或以上時，適於使用28mm焦距，而且當拍攝距離為0.7米（2.3英尺）或以上時，適於使用35mm焦距。

*僅在美國出售。

裝上卡口式鏡頭罩HB-19

將鏡頭罩上的白色標記與鏡頭前面的鏡頭罩安裝標記對齊，然後**順時針**（從鏡頭的前面看時）**旋轉鏡頭罩，直到聽到卡嗒聲旋不動為止**。為了便於安裝和卸下鏡頭罩，最好抓住鏡頭罩的底座而不是其外緣。另外，要保証鏡頭罩是正直安裝在鏡頭上的，以免產生暈映。貯藏鏡頭罩時，要反方向裝在相機上。

鏡頭的維護保養

- 使用吹風刷清掃鏡頭表面。如想清除鏡頭上的污垢時，請用柔軟乾淨的棉布或鏡頭清潔紙沾點酒精或鏡頭清潔液擦拭。在擦拭鏡頭時，請繞着圓圈自中心向周圍擦拭，注意不要在鏡片上留下痕跡或碰撞外部的部件。
- 切勿使用稀釋劑或苯溶液去清潔鏡頭，因有可能損傷鏡頭，或造成火災，或損害健康。
- 為了保護前鏡片，最好經常裝上NC濾光鏡片。鏡頭的遮光罩也有助於保護鏡頭的前鏡片。
- 當把鏡頭保存在鏡盒中時，請蓋好前蓋和後蓋。
- 當鏡頭準備長時間不用時，一定要保存在涼爽乾燥的地方以防生黴。而且，不可放在陽光直接照射或放有化學藥品樟腦或衛生丸等的地方。
- 注意不要濺水於鏡頭上或落到水中，因為將會生鏽而發生故障。
- 鏡頭的一部分部件採用了強化塑料。不要把鏡頭放置在高溫的地方，以免損壞。

附件

77mm按扣式前鏡蓋　　鏡蓋LF-1　　卡口座HB-19　　硬皮套CL-74

選購附件

77mm旋入式濾鏡，包括圓振濾鏡*

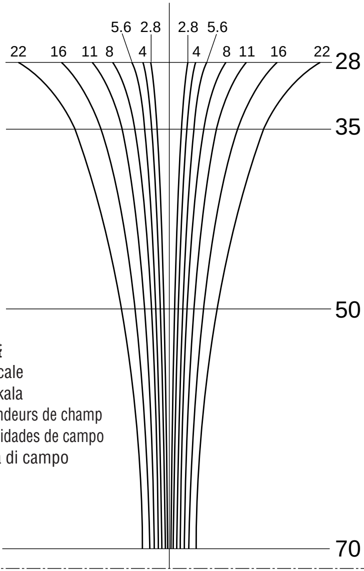
遙控轉換器TC-14A/TC-201

*使用圓形偏振濾鏡，在焦距為28mm時會產生暈映。如果使用HN-29或HN-34鏡頭罩，則會在28mm和35mm焦距出現暈映。

規格

鏡頭類型：	D型AF變焦尼克爾鏡頭，具有內置CPU（中央處理器）和尼康卡口座
焦　距：	28mm～70mm
最大光圈：	f/2.8
鏡頭構造：	15個組群中有11個元件（一個PGM非球面鏡頭鏡片和兩個ED鏡頭鏡片）
圖象角度：	74°～34°20'（使用IX240系列相機時為63°～27°40'）
焦距刻度：	28、35、50和70mm
刻度數據：	在相機上
變　焦：	手控用獨立變焦環
對　焦：	尼康內聚焦（IF）系列（使用內裝靜噪波導馬達） 手控則用獨立變焦環
拍攝距離刻度：	刻度自0.7m（2.5ft.）至無限遠（∞）
光圈刻度：	f/2.8～f/22，標準型和光圈直接讀取刻度
最小光圈鎖定：	配備
光　闌：	全自動
曝光測量：	AI相機或連接CPU的系列相機，採用全光圈方式，其他相機則採用縮小光圈的方式。
安裝尺寸：	77mm（P=0.75mm）
尺　寸：	直徑約88.5mm，從相機鏡頭安裝凸緣起的長度約為121.5mm（最小長度）；總長度約為130mm（最小長度）
重　量：	約935g（33盎斯）

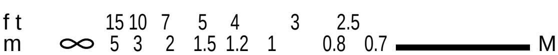
被写界深度早見表　Depth-of-field quick reference chart
Schärfentiefentabelle　Tableau synoptique des profondeurs de champ
Tabla de profundidades de campo para consulta rápida
Tabella di consultazione rapida per la profondità di campo
景深参照表　景深參照表



焦点距離
Focal length
Brennweite
Focale
Distancia focal
Lunghezza focale
焦距
焦距

1

被写界深度目盛
Depth-of-field scale
Schärfentiefenskala
Échelle des profondeurs de champ
Escala de profundidades de campo
Scala profondità di campo
景深刻度
景深刻度



2

撮影距離目盛
Distance scale
Entfernungsskala
Échelles des distances
Escale de distancias
Scala distanze
摄影距离刻度
攝影距離刻度

2 を切り離し、**1** に重ねて使います。
2 is used by placing on **1**.
Zur Anwendung wird **2** auf **1** gelegt.
Pour l'emploi, placez **2** sur **1**.
2 se usa colocándo sobre **1**.
2 viene usato ponendo su **1**.
将图**2**剪下，并重叠在图**1**上使用 。
將圖**2**剪下，並重疊在圖**1**上使用。

使用説明書の内容が破損などによって判読できなくなったときは、当社サービス機関にて新しい使用説明書をお求めください（有料）。

NIKON CORPORATION
FUJI BLDG., 2-3, MARUNOUCHI 3-CHOME, CHIYODA-KU,
TOKYO 100-8331, JAPAN

Printed in Japan T2I00500601 (K168) 80